

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Uppdraget	9
1.1 Arbetsgruppens sammansättning och arbetsformer.....	10
2 Beskrivning av omställningsprogrammet.....	13
2.1 Kort historik.....	13
2.2 1997 års energipolitiska program	20
3 Krav på beslutsunderlag	33
3.1 Allmänna resultatstyrningskrav	33
3.2 Krav från riksdag och regering på uppföljning och utvärdering av omställningsprogrammet	35
3.3 Framtida beslutssituationer där resultat från det energipolitiska programmet utgör underlag.....	38
3.4 Internationella rapporteringskrav	43
4 Uppföljning och utvärdering	45
4.1 Jämförelse mellan uppföljning och utvärdering	45
4.2 Inriktning på utvärderingar	47
4.3 Frågor om omställningsprogrammet.....	48
4.4 Effekt- och orsaksanalyser.....	50
4.5 Styrmedel.....	51
4.6 Vissa metodproblem	55

5	Tänkbara effekter av omställningsprogrammets åtgärder.....	61
5.1	Åtgärder på kort sikt.....	62
5.2	Åtgärder på lång sikt.....	71
5.3	Omvärldsfaktorer.....	74
6	Förslag till uppföljning och utvärdering av åtgärder på kort sikt.....	87
6.1	Granskning av verksamhetsmålen.....	87
6.2	Förutsättningar för uppföljning och utvärdering.....	91
6.3	Plan för uppföljning och utvärdering.....	96
7	Förslag till uppföljning och utvärdering av åtgärder på lång sikt.....	119
7.1	Forskning och utveckling.....	120
7.2	Teknikorienterad redovisning.....	122
7.3	Energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser.....	125
8	Behov av nya uppgifter.....	127
8.1	Uppföljning och metodutveckling.....	127
	Bilaga 1 Exempel på sammanställning.....	133
	Bilaga 2 Referenser.....	143
	Bilaga 3 Remissammanställning.....	145

Sammanfattning

Närings- och handelsdepartementet gav i juni 1998 i uppdrag åt en arbetsgrupp att lämna förslag till en plan för uppföljning och utvärdering av 1997 års energipolitiska program. Arbetsgruppen har bestått av representanter från Närings- och handels-, Finans-, Inrikes-, Kommunikations-, Miljö- och Utbildningsdepartementen samt Energimyndigheten, Ekonomistyrningsverket och Statskontoret. Statskontoret har varit sekretariat för arbetsgruppen.

I arbetsgruppens uppdrag har ingått att

- lämna förslag till utformning, inriktning och omfattning av en extern utvärdering av det energipolitiska programmet
- granska och lämna eventuella förslag på förändringar av nu gällande verksamhetsmål för programmet
- lämna förslag om nyckeltal, indikatorer eller resultatmått
- kartlägga möjliga indirekta effekter av åtgärderna
- lämna förslag om sådana datainsamlings-, utrednings- och forskningsprojekt som kan anses vara nödvändiga för att kunna genomföra en allsidig utvärdering som inkluderar systemeffekterna.

Det energipolitiska programmet består dels av kortsiktiga åtgärder som syftar till att minska användningen av el och tillföra ny elproduktion från förnybara energikällor för att kompensera bortfallet av elproduktion från kärnkraftverket i Barsebäck, dels långsiktiga åtgärder som syftar till att främja utvecklingen och kommersialiseringen av ny, renare och effektivare energiteknik.

Arbetsgruppens förslag utgår dels från de beslutssituationer resultaten skall användas i, dels vilka frågor som bör besvaras vid uppföljning och utvärdering.

De beslutssituationer som särskilt uppmärksammas är

- den årliga resultatredovisningen
- bedömning av om villkoren för avställning av den andra reaktorn i Barsebäck är uppfyllda
- beslut om hur framtida avställning av kärnkraftsreaktorer skall genomföras
- utvärdering i efterhand av det energipolitiska programmet.

Det kan även vid andra tillfällen finnas behov av olika resultatredovisningar.

Tidpunkt för redovisning	Typ av redovisning
Årligen	Uppföljning
Andra halvåret 2000/början av 2001	Utvärdering av måluppfyllelse
Andra halvåret 2001/början av 2002	Halvtidsutvärdering
2003 resp. 2005	Utvärderingar i efterhand

Arbetsgruppen föreslår att ansvaret för uppföljningarna bör ligga på den myndighet som ansvarar för åtgärden. Utvärderingar föreslår arbetsgruppen utförs av externa utvärderare utanför myndigheten.

Kortsiktiga åtgärder

De kortsiktiga åtgärderna i omställningsprogrammet består av åtgärder för

- att minska elanvändningen - för uppvärmning av bostäder och lokaler
- att öka tillförseln av el från förnybara energikällor - från biobränslebaserad kraftvärme, vindkraft och småskalig vattenkraft
- att främja effektivare energianvändning - genom information, teknikupphandling, provning och märkning samt kommunal energirådgivning.

De frågor vi utgått från i våra förslag om vad som bör besvaras vid uppföljning och utvärdering av programmets kortsiktiga åtgärder är följande:

1. Vad har hänt?
2. Har målen uppfyllts?
3. På vilket sätt har programmets åtgärder påverkat förändringarna?
4. Vilka effekter har programmet haft?
5. Är insatserna kostnadseffektiva?

Den första frågan "Vad har hänt?" besvaras i den årliga uppföljningen. Ansvarig myndighet redovisar uppgifter om detta till regeringen och denna redovisning ligger sedan till grund för vad som redovisas till riksdagen i budgetpropositionen och vårpropositionen. Myndigheternas uppföljning speglar, med hjälp av ett antal nyckeltal, resultat och förändringar sedan åtgärden sattes in. Arbetsgruppen ger i denna rapport förslag på sådana nyckeltal. Dessa innehåller såväl prestationsmått som effektmått. Exempel på prestationsmått är antal ansökningar, sökt belopp samt administrativ kostnad. Exempel på effektmått är normalårs-beräknad årlig elreduktion eller elproduktion, miljöutsläpp samt ekonomiska mått som kostnad per kWh.

Förutsättningarna för att ta fram och redovisa de föreslagna resultat- och effektmåtten varierar. Ibland kan nyckeltalen grundas på faktiska observationer, i andra fall får schablonberäkningar användas. I några fall krävs även viss metodutveckling.

För att kunna besvara den andra frågan "Har målen uppfyllts?" krävs en måluppfyllelseanalys, vilket innebär att de resultat som

konstaterats i uppföljningen ställs i relation till uppsatta mål för programmet. Måluppfyllelseanalysen underlättas om målen är tydligt formulerade, avser relevanta effekter av åtgärden samt är mätbara. Arbetsgruppen har givit några förslag till omformuleringar av verksamhetsmålen.

För att få svar på den tredje frågan "På vilket sätt har programmets åtgärder påverkat förändringarna?" krävs att utvärdera analysen i vilken utsträckning programmets åtgärder har bidragit till de konstaterade förändringarna. Därutöver krävs en analys av vilka externa faktorer som också har påverkat resultatet. Analyser bör exempelvis göras av vilken betydelse

- de statliga bidragen har haft vid olika aktörers investeringsbeslut
- teknikupphandlingen har haft för utvecklingen och marknadsetableringen av ny teknik
- informationen har haft för kunskapsuppbyggnad och beteendeförändringar vad avser energieffektiviseringar

I rapporten beskrivs några externa faktorer som bedöms påverka utfallet av programmet. Dessa är:

- utvecklingen på elmarknaden
- utformningen av energiskatterna
- internationella överenskommelser om utsläpp av klimatpåverkande gaser.

Den fjärde frågan "Vilka effekter har programmet haft?" skall besvaras genom en analys av vilka direkta och indirekta samt avsedda och oavsedda effekter åtgärden har lett till. Arbetsgruppen ger exempel på några tänkbara effekter av programmet. Dessa rör bl.a. el- och effektreduktionen, elproduktionen, miljöutsläpp, klimatpåverkande utsläpp och sysselsättningen.

Den sista frågan "Är insatserna kostnadseffektiva?" kan besvaras genom att beräkna kostnad per inbesparad kWh eller per producerad kWh. Därefter kan åtgärder inom respektive kategori jämföras med varandra. Dessa beräkningar går dock inte att utföra för

alla åtgärder. Även i de fall sådana nyckeltal inte är möjliga att beräkna kan dock andra typer av bedömningar göras av kostnadseffektiviteten. Jämförelser bör, förutom mellan olika åtgärder i omställningsprogrammet, också göras med andra möjliga insatser som nu inte ingår i omställningsprogrammet. Genom en sådan bredare ansats ges ett bättre underlag för politiska beslut vad gäller kostnadseffektiviteten i olika möjliga insatser.

Långsiktiga åtgärder

Omställningsprogrammets långsiktiga åtgärder omfattar stöd till energiforskning, energiteknikstöd och introduktion av ny energiteknik. Stödet till energiforskning är inriktat på grundforskning och tillämpad forskning medan de övriga stödformerna i huvudsak går till senare skeden i teknik-utvecklingen.

Arbetsgruppen föreslår att resultatredovisningen utgår från tre begrepp:

- kvalitet
- relevans
- teknikområdets kommersiella mognad

När det gäller kvalitetsmått för grundläggande forskning finns etablerade metoder för att mäta denna, t.ex. genom s.k. peer review. Kvalitetsmått anger främst den inomvetenskapliga kvaliteten, men kan också ha betydelse vid bedömningar om ytterligare forskningsbehov.

Relevansen kan bedömas genom särskilda relevansutvärderingar. Dessa kan genomföras genom att oberoende sakkunniga får bedöma relevansen i genomförda projekt. Exempel på nyckeltal som kan vara aktuella för att bedöma relevansen är antal erhållna patent och hur dessa utnyttjats. I de fall där medfinansiering från näringslivet förutsätts kan relevansen också mätas genom att studera i vilken utsträckning näringslivet bidrar med finansiering av olika projekt.

Arbetsgruppen föreslår att en ny typ av resultatredovisning bör införas för de långsiktiga åtgärderna. Förslaget innebär att redovisningen orienteras mot utveckling och introduktion av specifika tekniker. För varje teknikområde bedöms hur långt teknikutvecklingen kommit utifrån den kommersiella mognaden. Bedömningarna görs för hur situationen är idag, om 10 respektive 20 år.

Den föreslagna redovisningen kräver vissa utvecklingsinsatser av i första hand Energimyndigheten, men uppgifter bör kunna samlas in för verksamhetsåret 1999.

Till de långsiktiga åtgärderna räknas även energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser. Arbetsgruppen lämnar förslag på resultatredovisning även för denna åtgärd, men förslaget får betraktas som preliminärt. Energimyndigheten har i uppdrag att upprätta en plan för rapportering av projekt i enlighet med de rekommendationer som formulerats inom ramen för klimatkonventionen.

De lokala investeringsprogrammen

Vid sidan om det energipolitiska programmet kan stöd lämnas till kommuner för åtgärder som bl.a. minskar belastningen på miljön, effektiviserar energianvändningen, gynnar användningen av förnybara råvaror m.m. Vissa åtgärder som kan ges stöd enligt omställningsprogrammet kan även erhålla stöd från de lokala investeringsprogrammen.

Arbetsgruppen föreslår att de åtgärder som genomförts inom ramen för de lokala investeringsprogrammen, men som skulle kunnat få stöd genom omställningsprogrammet särredovisas. Energimyndigheten bör ansvara för denna redovisning med hjälp av underlag från Regeringskansliet. Syftet är att få en samlad redovisning av likadana åtgärder, oavsett från vilket program stödet getts.

1 Uppdraget

Närings- och handelsdepartementet beslutade 1998-06-17 att tillsätta en arbetsgrupp med uppgift att lämna förslag till en plan för uppföljning och utvärdering av 1997 års energipolitiska program. Uppdraget till arbetsgruppen redovisas i sin helhet i bilaga 1.

Uppdraget till arbetsgruppen är att lämna förslag till utformningen, inriktningen och omfattningen av en extern utvärdering av det energipolitiska omställningsprogrammet. Förslaget skall utarbetas utifrån såväl de allmänna krav som ställs på resultatredovisningen av statlig verksamhet, som de särskilda krav som ställs från såväl regering som riksdag på redovisningen av det energipolitiska programmets effekter.

Vidare ingår i uppdraget att granska och lämna eventuella förslag på förändringar av de nu gällande verksamhetsmålen för programmet, lämna förslag till nyckeltal, indikatorer eller resultatmått, kartlägga möjliga indirekta effekter av åtgärderna samt att lämna förslag till sådana datainsamlings-, utrednings- och forskningsprojekt som kan anses vara nödvändiga för att kunna genomföra en allsidig utvärdering som inkluderar systemeffekterna.

Utgångspunkten för arbetsgruppens arbete skall enligt uppdraget vara de av riksdagen fastlagda målen för energipolitiken. En utvärdering kommer att behöva genomföras inför riksdagens beslut om avställning av den andra reaktorn i Barsebäck. Denna utvärdering måste genomföras före den 1 juli år 2001 och möjliggöra en bedömning av om villkoret att kraftbortfallet kan kompenseras är uppfyllt. En utvärdering av de energipolitiska programmen som helhet kommer att genomföras efter år 2004.

Uppdraget skall redovisas i form av en rapport till Närings- och handelsdepartementet senast den 1 januari 1999. Rapporten skall

vara utformad så att den kan utgöra underlag för en bred remissbehandling av planen för det energipolitiska programmets utvärdering.

I uppdraget återges även krav från regeringen och riksdagen på uppföljning och utvärdering av det energipolitiska programmet. Vi redovisar dessa krav i kapitel 5.

1.1 Arbetsgruppens sammansättning och arbetsformer

Arbetsgruppen har bestått av såväl representanter från departement som från myndigheter. Ordförandeskapet har Närings- och handelsdepartementet haft. Gruppen har sammanträtt vid sex tillfällen och haft följande sammansättning.

Yvonne Fredriksson, ordf	Närings- och handelsdepartementet
Olle Björk	Närings- och handelsdepartementet
Per Högström	Närings- och handelsdepartementet
Irene Kolare	Närings- och handelsdepartementet
Maria Sandqvist	Närings- och handelsdepartementet
Karin Widegren	Närings- och handelsdepartementet
Hans Andersson	Finansdepartementet
Peter Broström	Inrikesdepartementet
Sophie Nordström	Inrikesdepartementet
Mats Ericsson	Inrikesdepartementet
Erik Kiesow	Kommunikationsdepartementet
Christina Leideman	Miljödepartementet
Maths Persson/ /Daniel Enqvist	Utbildningsdepartementet
Jan-Eric Furubo	Ekonomistyrningsverket
Klas Tennberg	Energimyndigheten
Zofia Lublin	Energimyndigheten
Ola Norr	Statskontoret
Terese Johnsson	Statskontoret
Pia Bergdahl	Statskontoret

Statskontoret har fungerat som arbetsgruppens sekretariat, vilket bl.a. inneburit att svara för sammanställning av arbetsgruppens slutrapport. I enlighet med uppdraget har även Statskontoret och Energimyndigheten bidragit till arbetet inom respektive myndighets kompetensområde. Energimyndigheten har till arbetsgruppen tagit fram ett underlag "Förslag på resultatmått för uppföljning och utvärdering av det energipolitiska omställningsprogrammet".

Statskontoret har inom ramen för uppdraget som arbetsgruppens sekretariat upphandlat en konsultinsats, för att kartlägga möjliga effekter av åtgärderna i 1997 års energipolitiska program. Uppdraget gick till COWI Rådgivande Ingeniörer AS, Danmark. Arbetet redovisades i rapporten Energievaluering – kartläggning av effekter av det energipolitiska programmet 1997.

2 Beskrivning av omställningsprogrammet

2.1 Kort historik

Energipolitik under 1970- och 80-talen

På grund av oljekriserna under 1970-talet var ett centralt mål för energipolitiken under detta decennium att minska importberoendet, i första hand oljeberoendet.

Fokus i energipolitiken flyttades från olja till kärnkraft i samband med reaktorhaveriet år 1979 utanför Harrisburg i USA. Olyckan ledde till ett beslut om en rådgivande folkomröstning i kärnkraftsfrågan i Sverige. Folkomröstningen i mars 1980 resulterade i beslut om att ingen ytterligare kärnkraftsutbyggnad skulle förekomma utöver de tolv reaktorer som var i drift, färdiga eller under arbete. Kärnkraften skulle avvecklas i den takt som var möjlig med hänsyn till behovet av elektrisk kraft för att upprätthålla sysselsättning och välfärd. Säkerhetssynpunkterna borde vara avgörande för i vilken ordningsföljd reaktorerna skulle tas ur drift.

Regeringen hade i sin proposition 1979/80:170 inte satt något bestämt slutår för kärnkraftsproduktionen. På förslag av näringsutskottet beslöt riksdagen emellertid uttala att den sista reaktor i Sverige skulle tas ur drift senast år 2010. Näringsutskottets uttalande om år 2010 som slutpunkt för avvecklingsperioden grundades på en bedömning i propositionen om att kärnkraftsreaktorernas tekniska livslängd var 25 år.

Under perioden 1981-1990 lade regeringen vid flera tillfällen fram förslag till riksdagen om övergripande riktlinjer för energipolitiken.

Första gången var år 1981 (prop. 1980/81:90). Centrala mål var att skapa förutsättningar för kraftigt minskat oljeberoende samt kärnkraftsavveckling. En successiv utveckling skulle ske mot ett energisystem i huvudsak baserat på varaktiga, helst förnybara och inhemska, energikällor med minsta möjliga miljöpåverkan.

En rad beslut om olika stödformer, beskattningsåtgärder m.m. tillkom under de närmast följande åren. År 1985 avlämnade regeringen på nytt en proposition om riktlinjer för energipolitiken. Regeringens förslag innebar att de tidigare riktlinjerna skulle ligga fast. En strategi för oljeersättning och för kärnkraftsavvecklingen redovisades. Konkreta frågor som aktualiserades inom denna strategi gällde bl.a. energihushållning - inte minst en ändamålsenlig elanvändning, fjärrvärmeuppbbyggnad, införande av ny teknik och nya energikällor samt forskning och utveckling.

Regering och riksdag beslutade ånyo 1987 (prop. 1986/87:158, NU 1987/88:7) att avvecklingen av kärnkraften i enlighet med tidigare riktlinjer skulle vara genomförd senast år 2010. Tillförseln av ny energiproduktion och hushållningens resultat skulle dock avgöra när avvecklingen av reaktorerna kunde börja.

En ytterligare precisering av hur kärnkraftsavvecklingen skulle genomföras gjorde regeringen våren 1988 i en proposition med titeln Energipolitik inför 1990-talet (prop. 1987/88:90). I propositionen föreslogs att kärnkraftsavvecklingen skulle inledas med att en första reaktor skulle tas ur drift år 1995 och en andra år 1996. Näringsutskottet hade inget att erinra mot de angivna årtalen eller kärnkraftsreaktorerna (NU 1987/88:40).

Samtidigt med det energipolitiska beslutet fattades också ett beslut om miljöpolitiken inför 1990-talet (prop. 1987/88:85, JoU 1987/88:23). Riksdagen genomdrev därvid i vissa avseenden mer långtgående restriktioner än vad regeringen hade föreslagit. För första gången gavs stor uppmärksamhet åt frågan om risken för långsiktiga klimatförändringar till följd av bl.a. koldioxidutsläpp vid förbränning av fossila bränslen. Riksdagen uppmanade regeringen att klarlägga energianvändningens effekter på koldioxid-

halten i atmosfären. Som ett nationellt delmål angavs att utsläppen inte borde öka utöver 1988 års nivå.

År 1987 tillkom lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m.m, som i stort sett lagfäste de riktlinjer, om att undanta vissa älvar och älvsträckor från vattenkraftsutbyggnad, som riksdagen hade beslutat redan år 1977.

1991 års energipolitiska riktlinjer

I januari 1991 träffades en överenskommelse om energipolitiken mellan Socialdemokraterna, Folkpartiet och Centerpartiet. Överenskommelsen låg till grund för en proposition om energipolitiken och för ett följande riksdagsbeslut i juni 1991 (prop. 1990/91:88, NU 1990/91:40).

I propositionen angavs att energipolitikens mål är att på kort och lång sikt trygga tillgången på el och annan energi på med omvärlden konkurrenskraftiga villkor. Härigenom främjas en god ekonomisk och social utveckling i Sverige. Energipolitiken skall utgå ifrån vad natur och miljö kan bära.

Landets elförsörjning skall tryggas genom ett energisystem som i största möjliga utsträckning grundas på varaktiga, helst inhemska och förnybara energikällor, samt en effektiv energihushållning. Stränga krav skall ställas på säkerhet och omsorg om miljön vid användning och utveckling av all energiteknik. Omställningen av energisystemet måste, vid sidan av säkerhetskraven, ske med hänsyn till behovet av elektrisk kraft för upprätthållande av sysselsättning och välfärd. När kärnkraftsavvecklingen kan inledas och i vilken takt det kan ske avgörs av resultaten av hushållningen med el, tillförseln av el från miljöacceptabel kraftproduktion och möjligheterna att bibehålla internationellt konkurrenskraftiga elpriser.

Det framhålls i överenskommelsen att utsläpp av koldioxid vid förbränning av fossila bränslen påverkar klimatet och att det därför är angeläget att

eldning med sådana bränslen i största möjliga utsträckning undviks. Biobränslen har mot den bakgrunden en viktig uppgift att fylla i omställningen och förnyelsen av energisystemet. Det kan

komma att krävas särskilda åtgärder avseende bl.a. teknikutveckling för att främja en på sikt ökad användning på kommersiella villkor av biobränslen och andra förnybara energislag för storskalig elproduktion.

Det energipolitiska beslutet år 1991 innefattade tre olika omställningsprogram:

- Investeringsstöd
- Effektivare energianvändning
- Energiteknikfonden

I omställningsprogrammet ingick också att en biobränslekommission skulle tillkallas för att analysera de långsiktiga förutsättningarna för en ökad kommersiell användning av biobränslen. Som ett resultat av detta inrättades den 1 juli 1992 ett fjärde omställningsprogram:

- Främjandet av biobränslebaserad elproduktionsteknik - FABEL

I samband med regeringsskiftet hösten 1991 ställde sig även Moderaterna och Kristdemokraterna bakom 1991 års energipolitiska riktlinjer.

Åtgärder i 1991 års energipolitiska beslut

Investeringsstöd

Syftet med investeringsstöden var att främja introduktion av vindkraft och solvärme samt investeringar i kraftvärmeproduktion baserad på biobränslen. Stöden gällde ursprungligen för perioden 1991-1995, men förlängdes senare med ett år. För insatserna avsattes totalt 1000 miljoner kronor. Stöden handlades av NUTEK.

Effektivare energianvändning

I 1991 års energipolitiska överenskommelse beslutades om ett nytt, utökat, femårigt program för effektivare energianvändning. Riksdagen hade några år tidigare, 1988, beslutat om ett program för effektivare elanvändning och ersättning av el. Genom ett riksdagsbeslut budgetåret 1992/93 förlängdes 1991 års program med två år och varade således till den 1 juli 1998. Den sammanlagda ramen för effektivare energianvändning uppgick till 965 miljoner kronor. Enheten för effektivare energianvändning vid NUTEK genomförde större delen av programmet. Tyngdpunkten i programmet låg på teknikupphandling och demonstrationsprojekt.

Energiteknikfonden

Under budgetåren 1991/92 till 1996/97 tilldelades ca 190 miljoner kronor per år till Energiteknikfonden. Energiteknikfonden finansierades ursprungligen via en särskild skatt på olja. Sedan denna skatt slopades år 1991 finansierades fonden via den allmänna energiskatten. Stöd från Energiteknikfonden skulle ges till projekt vars ändamål var att utveckla och förbereda kommersiell introduktion av ny energiteknik. Utveckling av storskalig vindkraft samt utvecklings- och demonstrationsprojekt rörande motoralkoholer skulle ges ökad prioritet jämfört med tidigare. Stöd kunde också lämnas till programorienterad forskning och kollektivforskning.

Främjande av biobränslebaserad elproduktionsteknik- FABEL

Förslag från Biobränslekommissionen, som tillsattes i samband med 1991 års energipolitiska beslut, låg till grund för propositionen 1991/92:97 om främjande av biobränsle-användningen. I propositionen föreslogs att ett tidsbegränsat statligt stöd skulle införas

för utveckling av teknik för elproduktion med bibränslen. Beslut i stödärenden fattades av en programstyrelse. Ledamöterna i styrelsen utsågs av regeringen. I december 1993 beslutade regeringen att programstyrelsen även kunde lämna stöd till uppförande av anläggningar för etanolproduktion baserad på cellulosarika råvaror. Anslaget för främjande av bibränslebaserad elproduktionsteknik var under en femårsperiod 625 miljoner kronor.

Energikommissionens rapport

En parlamentarisk kommission – Energikommissionen - tillsattes sommaren 1994. Kommissionens uppgift var bl.a. att granska de pågående energipolitiska programmen för omställning och utveckling av energisystemet och analysera behovet av förändringar och ytterligare åtgärder.

Kommissionen överlämnade sitt slutbetänkande, Omställning av energisystemet (SOU 1995:139), till regeringen i december 1995. I det följande görs en kort sammanfattning av energikommissionens slutsatser kring omställningsprogrammet.

Kommissionen konstaterade att flera aktörer ansåg att teknikupphandling hade givit god stimulans till effektivisering och att NUTEK genom strategiska marknadsinsatser hade fäst uppmärksamheten på möjligheterna att effektivisera energianvändningen. En utveckling som hade lett till mer energieffektiva produkter till följd av programmet kunde konstateras samt att marknadsintroduktioner hade tidigarelagts för vissa produkter. Samtidigt konstaterade kommissionen att kostnaden per minskad energienhet var ganska hög för den omedelbart minskade energianvändningen.

Vidare ansåg kommissionen att några av de satsningar som hade genomförts kunde ifrågasättas vad gällde den samlade effekten på energianvändningen. Åtgärder för t.ex. minskad energiförbrukning i en del av systemet kunde ibland ge oväntade effekter i andra delar. Det var därför viktigt att insatser för energieffektivisering genomfördes utifrån ett systemtänkande. En slutsats var att det

fanns behov av att ytterligare utveckla metoder för utvärdering av denna typ av energipolitiska åtgärder.

Kommissionen drog slutsatsen att investeringsstöden till vindkraft, solvärme samt kraftvärmeproduktion baserad på biobränsle inte hade haft någon större effekt på den tekniska utvecklingen.

Däremot hade stödet till investeringar i biobränslebaserad kraftvärme samt vindkraftverk främjat investeringar. Kommissionen framhöll att utan stöd hade sannolikt flera investeringar i kraftvärmeanläggningar samt vindkraftverk uteblivit. Den teoretiskt möjliga elproduktionen från biobränsle uppskattades till 6 TWh per år och den förväntade elproduktionen från vindkraftverken uppskattades till ca 0,16 TWh. Efterfrågan på stöd till solvärme i bostäder hade varit stor. Storskalig solvärme hade däremot rönt litet intresse. Stöden till investeringar i solvärme i bostäder motsvarade en förväntad värmeproduktion på 0,015 TWh per år. För storskalig solvärme motsvarade beviljade och inneliggande ansökningar en värmeproduktion på 0,001 TWh per år.

Vad avsåg energiforskningsprogrammen ansåg kommissionen att dessa inte i avgörande grad hade bidragit till de senaste årtiondenas förändringar av energisystemet. Vidare konstaterades att de kraftfulla energiforskningsinsatserna som hade gjorts i den industrialiserade världen inte hade kunnat visa på alternativ elproduktionsteknik som skulle kunna vara kommersiellt konkurrenskraftig med vattenkraft, kärnkraft eller elproduktion baserad på fossila bränslen.

1993 års klimatpolitiska beslut

År 1993 beslutade regering och riksdag (prop.1992/903:179, 1992/93:JoU19) att godkänna den ramkonvention om klimatförändringar som undertecknades under Förenta Nationernas konferens om miljö- och utveckling i Rio de Janeiro 1992. En nationell strategi utarbetades som innebar att koldioxidutsläppen från för-

bränning av fossila bränslen år 2000 skulle stabiliseras till 1990 års nivå för att därefter minska.

Vidare bestämdes att ett program skulle utformas med syfte att bidra med främst energieffektiviseringsåtgärder och ökat utnyttjande av förnybara energislag i de baltiska länderna och Östeuropa. Upptakten till 1997 års energipolitiska beslut

Utöver kommissionens betänkande och remissvaren på detta överlämnades under år 1996 till regeringen en mängd rapporter, synpunkter och förslag rörande åtgärder inom energiområdet. Förslagen kom från myndigheter, kommuner, organisationer, företag och enskilda.

Regeringen inbjöd våren 1996 riksdagspartierna till överläggningar om energipolitiken på grundval av 1991 års överenskommelse, Energikommissionens betänkande och remissvaren på detta. Överläggningarna slutfördes den 4 februari 1997 med en överenskommelse mellan Socialdemokraterna, Centerpartiet och Vänsterpartiet. Överenskommelsen ledde fram till proposition 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning.

2.2 1997 års energipolitiska program

Energiöverenskommelsen innebar att 1991 års energipolitiska riktlinjer ligger fast. Vidare skall de två kärnkraftsreaktorerna i Barsebäck ställas av. Den första reaktorn skulle enligt beslutet ställas av den 1 juli 1998 och skall i huvudsak kompenseras genom minskad användning av el i fjärrvärmesystemet. Avställningen av den första reaktorn är för närvarande föremål för juridisk prövning. I avvaktan på ett slutligt utslag har Regeringsrätten gett tillstånd till fortsatt drift av denna reaktor.

Den andra reaktorn i Barsebäck skall enligt det energipolitiska programmet ställas av senast den 1 juli 2001. Ett villkor för stängningen av den andra reaktorn är att bortfallet av elproduktion kan kompenseras genom tillförsel av ny elproduktion och minskad användning av el. Innan stängningen av den andra reaktorn genom-

förs har riksdagen uttalat att den, oavsett utformningen av lagstiftningen, bör ges möjlighet att pröva att förutsättningarna för stängningen av kärnkraftsreaktorn är uppfyllt.

I överenskommelsen konstateras att en avveckling av all kärnkraftproduktion till år 2010 skulle innebära problem för sysselsättning, välfärd, konkurrenskraft och miljö. Något årtal då den sista kärnkraftsreaktorn bör tas ur drift fastställdes därför inte.

Tyngdpunkten i åtgärderna har förskjutits, jämfört med 1991 års program, från investeringsstöd och energieffektiviseringsåtgärder till teknikutveckling och forskning.

För att kompensera bortfallet av el lade regeringen i proposition 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning fram flera förslag på åtgärder. De kortsiktiga åtgärderna syftar till att under de närmaste åren ersätta bortfallet av elproduktion från Barsebäcksverket genom att:

- minska användningen av el för uppvärmning i bostäder och lokaler,
- öka tillförseln av el och värme från förnybara energikällor,
- utnyttja det befintliga energisystemet effektivare och främja åtgärder för effektivare energianvändning.

Den totala planeringsramen för det kortsiktiga programmet för åren 1998-2002 är drygt 3 miljarder kronor. Åtgärderna innefattar investeringsstöd för minskad elanvändning och stöd för utbyggnad av biobränslebaserad kraftvärme, vindkraft och småskalig vattenkraft. Vidare stimuleras utvecklingen och användningen av energieffektiv teknik genom teknikupphandling, information, rådgivning och utbildning samt provning av varor och utrustning. Dessutom ges stöd till kommunal energirådgivning.

I proposition 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning hävdas att de beslut som följer av den energipolitiska överenskommelsen förutsätter vissa förändringar i energibesattningen. I propositionen aviseras förslag till åtgärder för att minska elanvändningen i fjärrvärmesystemet. Den första juli 1998 infördes därför speciella bestämmelser för el som förbrukas i elpannor som ingår i en anläggning för gas-, värme-, vatten- och elförsörjning vars effekt

överstiger 2 MW. Bestämmelserna innebär att skatten för sådan el höjs under perioden 1 november – 31 mars med 2,3 öre per kWh i förhållande till övriga tider under året.

Av propositionen framgår att en översyn av energiskattesystemet skall ske. Ett sådant arbete pågår för närvarande inom ramen för en interdepartemental arbetsgrupp.

Programmets långsiktiga åtgärder innehåller omfattande satsningar på forskning och teknisk utveckling inom energiområdet. Målet för satsningen på forskning, utveckling och demonstration av energiteknik är att under de närmaste tio till femton åren kraftigt öka el- och värmeproduktionen från förnybara energikällor och utveckla kommersiellt lönsam teknik för energieffektivisering. Energiforskningen skall bidra till att stabila förutsättningar skapas för ett konkurrenskraftigt näringsliv och till en förnyelse och utveckling av den svenska industrin. Energiforskningen skall också bidra till ett breddat energi-, miljö- och klimatsamarbete i Östersjöregionen.

För perioden 1998-2004 anvisas drygt 5 miljarder kronor för det långsiktiga programmet. I denna del av programmet ingår stöd till energiforskning, forskning om energisystemet, forsknings-samarbete med länderna i Östeuropa, stöd till utveckling av ny energiteknik i företag och branscher, stöd till introduktion av ny energiteknik samt stöd till etanolproduktion från skogsråvara.

Enligt det energipolitiska beslutet skall även energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser ingå som en viktig del i strategin för minskad klimatpåverkan från energisektorn. Insatserna skall huvudsakligen inriktas på bilateralt och multilateralt samarbete avseende s.k. gemensamt genomförande inom ramen för klimatkonventionen. Bland annat ingår en fortsättning och utveckling av programmet för klimatpolitiskt motiverade insatser i bl.a. Baltikum och Östeuropa. Programmet är inriktat på åtgärder för energieffektivisering och förnybara energislag.

I följande avsnitt görs en utförlig beskrivning av programmets kortsiktiga och långsiktiga åtgärder samt åtgärder i internationellt samarbete.

Kortsiktiga åtgärder

1. Åtgärder för att minska elanvändningen

Ramanslag 1 650 miljoner kronor för åren 1998-2002

1 a Bidrag till fjärrvärmeanslutning

Inriktning: Bidrag lämnas dels för att konvertera och ansluta främst eluppvärmda bostäder och lokaler till fjärrvärme, dels till uppbyggnad av fjärrvärmenätet. Bidrag för konvertering får lämnas med högst 50 procent dock högst 30 000 kronor.

Mål: Att under en femårsperiod minska den årliga elanvändningen med 1,5 TWh.

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten ansvarar för bidragsverksamheten. Länsstyrelsen prövar ärenden om bidrag och sköter utbetalningen av bidragen.

1 b Bidrag till effektminskande åtgärder inom bostadssektorn

Inriktning: Bidrag får lämnas för effektminskande åtgärder genom installation av

- effektvakt,
- sekundär värmeproduktionsanläggning,
- utrustning för värmeackumulering.

Bidrag lämnas med högst 4 000 kronor för effektvakt samt 6 000 kronor för övriga delar per småhus.

Mål: Eleffektuttag skall minskas under höglastperioder.

Ansvarig myndighet: Boverket ansvarar för bidragsverksamheten. Länsstyrelsen prövar ärenden om bidragen och sköter utbetalningen av bidragen.

1 c Bidrag till konvertering från elvärme

Inriktning: Bidrag får lämnas med upp till 30 procent av skäligen kostnader för byte till distributionssystem baserat på ett vatten- eller luftburet värmesystem och för installation av anordning för värmeackumulering.

Mål: Att minska användningen av el i bostäder och lokaler i områden där fjärrvärmeanslutning inte är ekonomiskt rimlig.

Ansvarig myndighet: Boverket ansvarar för bidragsverksamheten. Länsstyrelsen prövar ärenden om bidragen och sköter utbetalningen av bidragen.

2. Åtgärder för att öka tillförseln av el från förnybara energikällor

Ramanslag 920 miljoner kronor för 1998-2002

2 a Bidrag till investeringar i biobränslebaserad kraftvärme

Inriktning: Ett bidrag lämnas med 3000 kronor per installerad kW elproduktionskapacitet för investeringar i anläggningar för kraftvärmeproduktion med biobränsle. Bidraget får dock uppgå till högst 25 procent av investeringen. Stödet gäller såväl nyinvesteringar som konvertering av hetvattenpannor till kraftvärme.

Mål: Att öka den årliga elproduktionen från biobränsleeldad kraftvärme med 0,75 TWh inom fem år.

Anslag 1998-2002: 405 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

2 b Bidrag till investeringar i vindkraftverk

Inriktning: Ett bidrag får lämnas med 15 procent av investeringen i vindkraftverk med en eleffekt på minst 200 kW.

Mål: Att öka den årliga elproduktionen från landbaserad vindkraft med 0,5 TWh inom fem år.

Anslag 1998-2002: 270 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

2 c Bidrag till investeringar i småskalig vattenkraft

Inriktning: Ett bidrag lämnas med 15 % av investeringen i miljövänliga, småskaliga vattenkraftverk med en installerad effekt som är mindre än 1 500 kW. Stödet väntas i första hand lämnas till redan befintliga anläggningar.

Mål: Att öka den årliga elproduktion från småskalig vattenkraft med 0,25 TWh inom fem år.

Anslag 1998-2002: 145 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

2 d Bidrag för upphandling av ny teknik för elproduktion med förnybara energislag

Inriktning: Ett upphandlingsstöd skall komplettera investeringsstöden för ny elproduktion. Stödet avser utveckling och provning av ett upphandlingsförfarande för ny teknik för elproduktion med förnybara energislag.

Mål: Att underlätta marknadsetablering för kommersiellt oprövad teknik.

Anslag för 1998-2002: 100 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

3. Åtgärder för effektivare energianvändning

Ramanslag 446 miljoner kronor för åren 1998-2004.

Övergripande mål: Att öka kunskapen om och stimulera intresset för ekonomiskt och miljömässigt motiverade energieffektiviseringar.

3 a Information, utbildning m.m.

Inriktning: Sammanställning och spridning av kunskap och information om energisystemet och effektiv energiteknik. Informationen skall riktas till specifika användargrupper så som t. ex. arkitekter, fastighetsförvaltare, skolor, vitvaruförsäljare och större elkonsumenter.

Mål: Öka kunskapen om ekonomiskt och miljömässigt motiverade åtgärder i syfte att skapa en mer effektiv energianvändning hos specifika användargrupper och allmänheten.

Anslag för 1998-2002: 60 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

3 b Teknikupphandling av energieffektiv teknik

Inriktning: Stöd till genomförande av teknikupphandling av energieffektiv teknik. Teknikupphandlingen skall avse sådana produkter eller system där utveckling av ny teknik är nödvändig för att beställarens krav skall kunna tillgodoses.

Mål: Att bidra till utveckling och marknadsintroduktion av ny energieffektiv teknik.

Anslag för 1998-2002: 100 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

3 c Provning, märkning och certifiering av samt information om energikrävande utrustning, m.m.

Inriktning: Provning, märkning och certifiering av samt information om el- och energikrävande utrustning. Metodutvecklingen av standarder för energiförbrukning samt av system för märkning. Forsknings- och utredningsverksamhet som är väsentlig för området.

Mål: Att stimulera till en utveckling av mer energieffektiv teknik och att skapa bättre förutsättningar för konsumenterna att få kunskap vad avser el- och annan energikrävande utrustning.

Anslag för 1998-2002: 40 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Konsumentverket

3 d Kommunal energirådgivning

Inriktning: Bidrag till kommunerna för lokal rådgivning på energiområdet.

Mål: Att underlätta för kommunerna att ge en lokalt anpassad information och rådgivning till allmänheten och lokala organisationer på energiområdet.

Anslag för 1998-2002: 250 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

Långsiktiga åtgärder

4. Energiforskning

Ramanslag 2 800 miljoner kronor för åren 1998-2004.

Övergripande mål: Målet med satsning på forskning, utveckling och demonstration av ny energiteknik är att under de närmaste tio till femton åren kraftigt öka el- och värmeproduktionen från förnybara energikällor och utveckla kommersiellt lönsam teknik för energieffektivisering.

4 a Energiforskning

Inriktning: Såväl den tillämpade som den grundläggande energiforskningen får ökade resurser. Resurser avsätts för att bevaka den internationella forskningen och för att nyttja resultaten nationellt.

Anslagsposter i energiforskningsanslaget disponeras av Statens energimyndighet, Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR), Teknikforskningsrådet (TFR), Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) samt Byggforskningsrådet (BFR).

Mål: Att bygga upp vetenskaplig och teknisk kompetens inom universiteten, högskolorna och näringslivet för utvecklingen och omställningen av energisystemet i enlighet med riksdagens beslut år 1997 om riktlinjer för energipolitiken.

Anslag för 1998-2004: 2 310 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten ansvarar för redovisningen av den verksamhet som finansieras över anslaget.

4 b Forskningssamarbete med länderna i Östeuropa

Inriktning: Medel bör kunna utnyttjas för samverkan rörande forskning och metodutveckling avseende kreditering av gemensamt genomförda åtgärder inom ramen för klimatkonventionen.

Även frågor rörande s.k. överlåtbara utsläppsrätter bör kunna analyseras inom ramen för anslaget.

Anslag för 1998-2004: 70 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

Mål: Att medverka till att forskningskompetens byggs upp inom ett antal nyckelområden för Sverige och samarbetsländerna.

4 c Forskning om energisystemet

Inriktning: Studier i energisystemets funktionssätt, vilket inbegriper interaktioner mellan det tekniska systemet, energimarknaden, miljön och klimatet. Utveckling av modeller för prognoser och utvärderingar. Anpassning till den ökande internationaliseringen. Metodutvecklingen skall med tiden integreras med den löpande utrednings- och prognosverksamheten. Systemstudierna skall utgöra underlag för uppföljningen av det energipolitiska programmet.

Mål: Att genom ökade kunskaper om energisystemet förbättra möjligheterna att introducera ny ekologiskt uthållig teknik och att på ett ändamålsenligt sätt vidta energipolitiskt motiverade åtgärder.

Anslag för 1998-2004: 210 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

4 d Etanolproduktion från skogsråvara

Inriktning: Stöd till forskning och utveckling av en etanolprocess baserad på cellulosa.

Mål: Att under en sjuårsperiod ta fram tekniskt och ekonomiskt underlag för en ny etanolprocess baserad på skogsråvara.

Anslag för 1998-2004: 210 miljoner kronor

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

5. Energiteknikstöd

Ramanslag 870 miljoner kronor för åren 1998-2004.

Inriktning: Stödet till utveckling av ny energiteknik i företag och branscher förstärks. Forskningsinsatser som är strategiska för teknikutvecklingen skall genomföras i samverkan mellan stat och näringsliv.

Mål: Att stödja forsknings- och utvecklingsinsatser som är strategiska för teknikutvecklingen på energiområdet.

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

6. Introduktion av ny energiteknik

Ramanslag 1610 miljoner kronor för åren 1998-2004.

Inriktning: Ett nytt energiteknikbidrag inrättas för att stödja teknik, som med reducerad risk för företagen, behöver utvecklas i full skala och demonstreras inför kommersiell användning. Bidraget kompletterar den verksamhet som finansieras med medel från Energiteknikstödet och stärker länken mellan teknikutveckling och marknadsintroduktion.

Mål: Att stödja ny teknik som med reducerad risk för företagen kan utvecklas i full skala och demonstreras inför kommersiell användning.

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

7. Energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser

Ramanslag 350 miljoner kronor för åren 1998-2004.

Inriktning: Bilateralt och multilateralt samarbete avseende gemensamt genomförande inom ramen för klimatkonventionen i bl.a. Baltikum och Östeuropa. Insatserna rapporteras till klimatkonventionens sekretariat.

Mål: Att få kunskap om förutsättningar och kostnadsförhållanden för s.k. gemensamt genomförande inom ramen för åtaganden under klimatkonventionen.

Att verka för att ett trovärdigt och effektivt system för gemensamt genomförande utvecklas och kan tillämpas för de länder som gör kvantitativa åtaganden.

Ansvarig myndighet: Energimyndigheten

3 Krav på beslutsunderlag

3.1 Allmänna resultatstyrningskrav

Resultatstyrningen syftar till att ge riksdagen och regeringen information om statliga insatser, dvs. information som behövs för att styra verksamhetens omfattning, inriktning och effektivitet. Samtidigt syftar resultatstyrning till delegering och mindre detaljstyrning av förvaltningen.

Grunden för all resultatstyrning är å ena sidan de mål som satts upp av riksdagen och regeringen för ett politikområde eller en viss verksamhet, åtgärd eller aktivitet, å andra sidan effekterna av insatserna. För att mål- och resultatstyrningen skall fungera effektivt är det nödvändigt att målen är så tydliga som möjligt och att effekterna kan identifieras eller omsättas i en rad indikatorer eller nyckeltal som anger politikens verkningar. Utöver detta är det också nödvändigt med en kvalitativ analys av måluppfyllelse.

Kraven på en bättre resultatstyrning har ökat mot bakgrund av den nya budgetprocessen som ställer högre krav på ett helhetsperspektiv på budgeten och att riksdagen fattar beslut om de totala utgifterna vid ett och samma tillfälle. I lagen (1996:1059) om statsbudgeten anges att riksdagen skall redovisa de mål som åsyftas och de resultat som uppnåtts på olika verksamhetsområden. Vidare är regeringen redovisningsskyldig inför riksdagen för den verksamhet som bedrivs av staten. Myndigheterna skall bidra till att målen uppnås och har stor frihet att välja hur detta skall gå till.

Myndigheterna skall även förse regeringen med relevant resultatinformation.

Riksdagen har mot denna bakgrund ställt krav på att få bättre information om effekter, utfall och måluppfyllelse av den förda politiken. I finansutskottets betänkande (1996/97:FiU20) till vårpropositionen 1997 pekade utskottet på vissa generella krav (ur riksdagens synvinkel) på målutformning och resultatinformation. Bland annat ansåg utskottet att övergripande mål i princip bör fastställas av riksdagen, att målen bör vara konkreta och uppföljningsbara samt avse den påverkan som kan uppnås med statliga insatser. Vidare underströk utskottet att kopplingen mellan mål på olika nivåer kan förbättras, liksom kopplingen mellan beslutade mål och den redovisning av uppnådda resultat som presenteras av regeringen. Utskottet framhöll också att resultatinformationen bör ge bättre indikation på måluppfyllelse och i ökad utsträckning möjliggöra jämförelser över tiden.

Utskottet återkommer till sina krav på tydligare mål och en bättre och mer utvecklad resultatinformation till riksdagen även i sitt betänkande till 1998 års vårproposition (1997/98:FiU20). Utvecklingen av resultatredovisningen bör bl.a. ske genom att t.ex. redovisa tidsserier av resultatindikatorer som tillsammans ger en helhetsbild av resultatet. I första hand bör redovisningen avse områden som är politiskt intressanta, t.ex. områden som rör stora belopp eller där eftersträlvade effekter är särskilt betydelsefulla. Utskottet efterfrågar också en tydligare motivering för regeringens resultatbedömning.

Frågan om en utvecklad resultatstyrning berörs också i regeringens proposition Statlig förvaltning i medborgarnas tjänst, 1997/98:136. Som centralt för utvecklingen av resultatstyrningen anger regeringen en förbättrad resultatinformation till riksdagen, starkare politiskt engagemang i styrningen, fortsatt verksamhetsanpassning och fokus på regeringskansliets arbetsformer.

3.2 Krav från riksdag och regering på uppföljning och utvärdering av omställningsprogrammet

Uppföljning

Regeringen underströk i proposition 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning att det är av central betydelse att resultaten av de åtgärder som vidtas för att minska elanvändningen och öka tillförseln av el fortlöpande kan mätas, sammanställas och avrapporteras. Riksdagen och regeringen skall ha möjlighet att regelbundet bedöma resultaten av de energipolitiska åtgärderna. Det är regeringens avsikt att årligen informera riksdagen om de resultat som uppnåtts.

Näringsutskottet betonade i sin behandling av regeringens förslag vikten av att omställningsprogrammen blir föremål för en kontinuerlig och ingående uppföljning, där uppnådda resultat ställs mot de anvisade resurserna och uppställda mål för åtgärderna (bet. 1996/97:NU12).

I budgetbehandlingen av utgiftsområde 21 Energi för år 1998 tog näringsutskottet åter upp frågan om mål- och resultatstyrning (bet. 1997/98:NU2). Utskottet välkomnade den ambition som regeringen givit uttryck för i prop. 1996/97:84 beträffande redovisningen till riksdagen av resultaten från 1997 års omställningsprogram.

Utskottet efterlyste en bättre redovisning av energiomställningens resultat i förhållanden till insatta resurser. Detta förutsatte enligt utskottet en tydlig verksamhetsindelning med väl formulerade mål som gör det lättare att följa hur resurserna används och de resultat som blir följderna av statens insatser. Utskottet pekade t.ex. på vikten av att bidragen från Energiteknikfonden - som är en finansieringskälla och inte ett verksamhetsområde - inordnas i en sådan verksamhetsstruktur som möjliggör en tydligare resultatredovisning från fondens verksamhet. Vidare konstaterade utskottet att

det i vissa fall hade funnits resultatinformation tillgänglig, men som inte hade använts i regeringskansliets beredningsarbete och därmed inte kommit riksdagen till del. Ett annat förhållande som uppmärksammades av utskottet gällde förekomsten av anslagsreservationer inom vissa delar av 1991 års omställningsprogram som successivt hade byggts upp utan att något klarläggande om orsakerna till detta lämnades till riksdagen.

Utskottet ansåg att det i inledningsskedet, men även fortsättningsvis, av det nya omställningsprogrammet är viktigt att riksdagen får del av en relevant uppföljningsinformation, uppdelad på berörda verksamhetsområden, som visar på t.ex. antalet beviljade ansökningar, påbörjade forskningsprojekt, beräknade sparnivåer, etc. Först på längre sikt inställer sig frågan om vilka effekter som insatserna har medfört. Det talar för, enligt utskottets uppfattning, att den nämnda redovisningen inledningsvis bör byggas upp kring ett antal lämpliga så kallade nyckeltal på en för riksdagen anpassad nivå.

Utvärdering

I proposition 1996/97:84 betonades att resultatuppföljningen bör utvecklas så att den kan utgöra underlag för kommande utvärderingar. Metoder bör utvecklas för att göra det möjligt att utvärdera effektiviteten hos och mäta resultaten av åtgärderna. Ett system för uppföljning och utvärdering bör planeras så att det kan användas redan när de energipolitiska åtgärderna börjar tillämpas.

Enligt propositionen bör resultaten belysas utifrån en systemsyn, där också indirekta ekonomiska och tekniska effekter inkluderas. Utvärderingsfrågan bör också vara högt prioriterad i den nya energimyndighetens forsknings- och utvecklings-verksamhet för ökade energisystemkunskaper. En fördjupad kunskap om energisystemet är nämligen, enligt propositionen, en nödvändig grund för framtida beslut om energisystemets omställning. De energipolitiska avgörandena måste baseras på ett allsidigt beslutsunderlag. Energisystemets utveckling och samband mellan energi, miljö,

teknisk utveckling och ekonomisk tillväxt måste analyseras inför beslut om energipolitiska åtgärder.

Utvecklingen av metoder och modeller för prognoser och utvärderingar är därför angelägna. Därvid krävs omfattande arbete med uppbyggnad av data, standardisering av analysmetoder och systematisk bedömning av registrerade effekter och bakomliggande orsaker. Inriktningen bör, enligt propositionen, vara att metodutvecklingen med tiden skall integreras med den löpande utrednings- och prognosverksamheten, och att systemstudierna bidrar till ett gott underlag för uppföljningen av de energipolitiska programmen.

I propositionen framhålls att resultaten av det energipolitiska programmet skall utvärderas och att det är en uppgift för regeringen att utfärda närmare anvisningar om utvärderingen.

Enligt arbetsgruppens uppdrag skall en långsiktig systematisk utvärderingsplan utformas inför budgetåret 2000. I uppdraget understryks att för att redan i början av programtiden kunna bedöma åtgärdernas resultat krävs information i form av relevanta nyckeltal som översiktligt beskriver verksamhetens omfattning och inriktning, och som kan sättas i relation till de prestationsmål som ställts upp.

För att på något längre sikt kunna bedöma effekter, anføres i uppdraget, att det är nödvändigt att redan tidigt planera utvärderingsarbetets inriktning. En utvärdering kan i princip bygga på många slag av prestationsmått. Det är i själva verket troligt att de nyckeltal som tas fram för att beskriva resultaten av de enskilda åtgärderna kommer vara av mycket olika karaktär. För en samlad utvärdering av en större del av programmet krävs därför ytterligare information. Grundläggande krav vid en sådan mer omfattande utvärdering är, enligt uppdraget, att uppgifter och effektmål är tydligt definierade och att urvalet av variabler som används för att bedöma resultaten vilar på en solid vetenskaplig bas.

I proposition 1996/97:84 anges slutligen att även programmet för utveckling av energisystemet i bl.a. Baltikum och Östeuropa samt övrigt statligt svenskt utvecklingsstöd inom energiområdet i regionen kommer att bli föremål för utvärdering inför budgetåret 1999. I enlighet med riktlinjerna i propositionen har en utvärde-

ring gjorts under år 1998 i vilken bl.a. de svenska insatserna har blivit belysta i förhållande till de multilaterala finansieringsinstitutens arbete inom samma område.

3.3 Framtida beslutssituationer där resultat från det energipolitiska programmet utgör underlag

En utgångspunkt när man skall utforma en plan för uppföljning och utvärdering av det energipolitiska programmet är i vilka situationer resultaten skall användas. Särskilt viktigt är att relevant information tas fram inför beslut, där erfarenheter från det energipolitiska programmet är en del av beslutsunderlaget.

I prop. 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning, anges tre olika tillfällen där resultat från det energipolitiska programmet skall redovisas till riksdagen. Vilka uppgifter som skall redovisas vid dessa tillfällen varierar, varför det finns anledning att diskutera kraven i de olika fallen för sig. En viktig fråga att bedöma är också tidpunkten för redovisningen och vilka resultat som är möjliga att få fram till de olika tillfällena.

I Näringsutskottets betänkande 1996/97:NU12 En uthållig energiförsörjning finns inga ytterligare krav på när resultatinformation skall redovisas för riksdagen. Däremot skriver man att riksdagen – innan en stängning av den andra reaktorn i Barsebäck kan genomföras – bör ges möjlighet att pröva att förutsättningen för stängningen av kärnkraftsreaktorn är uppfylld.

Förutom de redovisningar som föreslås i propositionen anges i uppdraget till arbetsgruppen även ett utvärderingstillfälle efter år 2004.

Årlig information till riksdagen

I proposition 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning betonas betydelsen av att resultaten av de åtgärder som vidtas för att minska elanvändningen och öka tillförseln av el fortlöpande kan mätas, sammanställas och avrapporteras. Riksdagen skall ha möjlighet att regelbundet bedöma resultaten av de energipolitiska åtgärderna. Regeringen avser att årligen informera riksdagen om de resultat som har uppnåtts. Detta sker i budgetpropositionen och vårpropositionen.

Näringsutskottet underströk också vikten av att programmen blir föremål för en kontinuerlig och ingående uppföljning, där uppnådda resultat ställs mot anvisade resurser och uppställda mål för åtgärderna.

När det gäller de årliga redovisningar regeringen avser att göra till riksdagen i budgetpropositionen eller vårpropositionen är inriktningen i huvudsak uppföljning. Syftet med redovisningen är inte att den skall ligga till grund för någon omprövning av det energipolitiska programmet eller nya energipolitiska beslut. Redovisningarna kan ligga till grund för justeringar inom ramen för det energipolitiska programmet. Förslag till prestations-, effekt- och vissa ekonomiska mått för uppföljning av de kortsiktiga åtgärderna ges i kapitel 6.

Beslut om andra reaktorn i Barsebäck

Beslutet om det energipolitiska programmet innebar att den första reaktorn i Barsebäck skulle ställas av senast den 1 juli 1998 och den andra reaktorn senast den 1 juli 2001.

Avställningen av den första reaktorn är, som tidigare nämnts, för närvarande föremål för juridisk prövning. I avvaktan på ett slutligt utslag har Regeringsrätten gett tillstånd till fortsatt drift av denna reaktor.

I det energipolitiska beslutet har ett villkor ställts upp för avställningen av den andra reaktorn i Barsebäck. Villkoret är att

bortfallet av elproduktion kan kompenseras genom tillförsel av ny elproduktion och minskad användning av el.

I propositionen anges inte när prövningen av om villkoret är uppfyllt för en avställning av den andra reaktorn i Barsebäck är tänkt att ske. Om en avställning skall kunna genomföras senast den 1 juli 2001 behöver dock beslutet fattas i så god tid att nödvändiga förberedelser för avställningen hinner genomföras. Inför ett sådant beslut torde därför en bedömning av om villkoret är uppfyllt behöva ske under år 2000 eller i början av år 2001.

Vad som enligt riksdagsbeslutet skall bedömas för att se om villkoret för en avställning av den andra reaktorn i Barsebäck är uppfyllt är om bortfallet av elproduktion kompenseras av tillförsel av ny elproduktion respektive minskad användning av el. Fokus vid en sådan bedömning är uppgifter om produktionskapacitet och användning av el. Krav på ett bredare bedömningsunderlag kan dock uppstå. Det gäller såväl vid regeringens som riksdagens behandling av frågan. Näringsutskottet uttalade vid behandling av prop. 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning att riksdagen – oavsett utformningen av lagstiftningen – bör ges möjlighet att pröva att förutsättningen för stängningen av den andra kärnkraftsreaktorn i Barsebäck är uppfyllt (1996/97:NU12). Det underlag som då kan efterfrågas torde rymmas i det som specificeras som beslutsunderlag vid beslut om en eventuell fortsatt avveckling av kärnkraften efter stängningen av Barsebäcksverket. Förutom det underlag som där specificeras torde även prognoser för framtida energibalanser efterfrågas. Det kan således bli fråga om att önskemål om resultat från uppföljning och utvärderingar kommer tidigare än vad som anges i propositionen, nämligen inför beslut år 2002. (Denna senare beslutssituation diskuteras nedan.)

Om vi koncentrerar oss på vad som uttryckligen står i propositionen om villkor för en avställning av den andra reaktorn i Barsebäck är det två grundläggande förutsättningar som behöver preciseras. Den första förutsättningen är att ange hur stor den produktion är som skall kompenseras. Av propositionen framgår dock inte klart hur stor den produktion är som skall kompenseras. Flera alternativa tolkningar av propositionen är möjliga.

Vardera reaktorn i Barsebäck har en årlig elproduktion av 3- 4 TWh (sid. 26). Bortfallet av elproduktion från den första reaktorn har i programmet förutsatts i huvudsak kompenseras genom en minskad användning av el i fjärrvärmesystemet (sid. 1). Att kompensera för ytterligare en reaktor skulle alltså motsvara 3-4 TWh/år. Samtidigt sägs att målet med omställningsprogrammet är en minskad årlig elanvändning om ca 5 TWh (sid. 32).

En alternativ tolkning, som inte uttrycks explicit i propositionen, av villkoret för avställning av den andra reaktorn i Barsebäck är dock att en prövning skall ske om bortfallet av energiproduktion från båda Barsebäcksreaktorerna har kompenseras. Om denna tolkning görs bör även mätas i hur hög grad användningen av el i fjärrvärmesystemet minskat.

På grund av de oklarheter som här påpekas vad gäller hur villkoret för en avställning av den andra reaktorn i Barsebäck skall förstås, blir det nödvändigt att i det fortsatta arbetet belysa vilket underlag som behövs förutsatt att båda tolkningarna kan komma att gälla.

Den andra förutsättningen är hur den kompensation som uppstått av det energipolitiska programmet vid utvärderings-tillfället skall bedömas i förhållande till produktionsbortfallet av den andra reaktorn i Barsebäck. Vi konstaterade tidigare att ett bedömningsunderlag behöver tas fram under år 2000 eller i början av år 2001 inför ett beslut om eventuell avställning av den andra reaktorn i Barsebäck. Den del av programmet som innehåller kortsiktiga åtgärder löper mellan åren 1998 - 2002. Det innebär att drygt halva denna period har gått när en bedömning behöver ske av om villkoret för en avställning av den andra reaktorn i Barsebäck är uppfyllt. Formuleringarna i förarbetena till det energipolitiska programmet är inte entydiga om det innebär att kompensationen redan skall vara uppnådd när beslutet om avställning skall tas eller om beslutet kan grundas på vad som uppnåtts till dess tillsammans med vad som förväntas ske under återstoden av programperioden.

Fortsatt omställning

I propositionen 1996/97:84 hävdas att förutsättningar för att nya konkurrenskraftiga elproduktionsalternativ successivt skall kunna föras in i det svenska energisystemet skapas genom stängningen av två reaktorer och genom det långsiktiga programmet.

I propositionen sägs vidare att beslut skall fattas före nästkommande mandatperiods utgång, dvs. senast i september 2002, avseende hur den fortsatta avställningen av kärnkraftsreaktorer skall genomföras. Det beslutsunderlag man specificerar som underlag inför ett sådant beslut är följande. Efter avställningen av Barsebäcksverket skall en uppföljning ske av utvecklingen av el-priser, investeringar, miljöpåverkan, sysselsättnings- och fördelningseffekter samt elmarknadens funktionssätt m.m. Resultaten av det energipolitiska programmet skall utvärderas och tillsammans med erfarenheterna från stängningen av reaktorerna i Barsebäcksverket utgöra underlag för kommande beslut om hur den fortsatta omställningen skall genomföras.

Det beslutsunderlag som här efterfrågas är en utvärdering av det energipolitiska programmet i ett brett perspektiv. Samtidigt kan konstateras att det även efterfrågas underlag utöver vad som ingår i en sådan utvärdering.

Den utvärdering som efterfrågas skall således redovisas senast i början av år 2002. Det blir då fråga om en utvärdering under pågående program. Vid den tidpunkten återstår ett år av det energipolitiska programmets kortsiktiga åtgärder och tre år av de långsiktiga.

Utvärdering i efterhand

I uppdraget till arbetsgruppen anges att en utvärdering av de energipolitiska programmen som helhet kommer att genomföras efter

år 2004. Vid denna tidpunkt har programperioden för såväl de kort- som långsiktiga åtgärderna avslutats. Något beslut, där denna utvärdering skall vara ett underlag, anges inte. Tidpunkten för denna utvärdering diskuteras i avsnitt 6.2.

Vid denna utvärdering är på samma sätt som i det föregående fallet ett brett perspektiv på effekter rimligt. Eventuellt kan det då vara fråga om att komplettera tidigare utvärderingar.

3.4 Internationella rapporteringskrav

Förutom de krav på resultatredovisning som finns till regering och riksdag av omställningsprogrammet, finns också krav på Sverige om rapportering till internationella organ. Arbetsgruppen har inte gjort någon total genomgång av dessa rapporteringskrav. Vi vill dock här ge exempel på vilka krav det kan vara fråga om.

Energimyndigheten har gjort en sammanställning av vilka internationella sammanslutningar man har i uppgift att rapportera till. Sammanställningen gäller inte bara omställningsprogrammet, utan omfattar myndighetens hela verksamhet.

Krav på rapportering finns i minst 25 fall från olika internationella organ. Dessa är Europeiska Unionen, International Energy Agency, Nordiska rådet, Nuclear Energy Agency och Förenta nationerna. Förutom detta medverkar myndigheten i ett stort antal internationella arbetsgrupper.

Rapporteringen från myndigheten kan vara formell eller informell. I den formella rapporteringen finns det externa krav på myndigheten att rapportera antingen indirekt, via regeringen, departement eller andra myndigheter eller direkt till samarbetsorgan myndigheten medverkar i.

Rapporteringen kan vara kvantitativ eller kvalitativ eller en kombinationen av båda. Karaktären av rapporteringen skiljer sig mellan den formella och den informella. Den formella rapporteringen är mer regelbunden och innehåller mycket kvantitativ statistik, men även kvalitativa data i form av besvarade enkäter med policyfrågor förekommer. Den informella rapporteringen är mer

ad hoc-mässig och sker informellt vid möten för olika arbetsgrupper myndigheten deltar i och är mer kvalitativ till sin karaktär. Rapporteringen sker bl.a. genom lägesbeskrivningar, specifika enkäter och rapporter från olika forskningsprojekt.

Förutom detta finns det spontana enkäter från olika forskningsinstitut över hela världen, myndigheter i andra länder samt frågor från olika konsulter med uppdrag från olika internationella organ.

Arbetsgruppen har, som nämnts, inte analyserat rapporteringskraven från de internationella organen i förhållande till de krav som finns i Sverige. Hänsyn behöver dock tas till dessa krav när myndigheterna utformar rutiner för uppföljning av omställningsprogrammet.

4 Uppföljning och utvärdering

Uppdraget till arbetsgruppen är att lämna ett förslag till en plan för uppföljning och utvärdering av 1997 års energipolitiska program. Vi skall här diskutera begreppen uppföljning och utvärdering, som en grund inför de förslag som lämnas i senare avsnitt.

4.1 Jämförelse mellan uppföljning och utvärdering

Uppföljning och utvärdering har klara samband med varandra, t.ex. genom att det oftast är en förutsättning för att kunna genomföra en utvärdering att man har tillgång till data som samlats in vid uppföljning. Även om det finns samband mellan uppföljning och utvärdering är det också nödvändigt att vara klar över vilka skillnaderna är. Figuren nedan är ett försök att åskådliggöra skillnaden mellan begreppen. I tabellen skiljs också prestationer och effekter.

Figur Skillnaden mellan uppföljning och utvärdering

Ansats/objekt	Prestation	Effekter/händelser
Uppföljning	I	II
Utvärdering	III	IV

Källa Utvärderingar - till vad och hur mycket. RRV1987.

Vid en uppföljning är man huvudsakligen intresserad av att beskriva t. ex. vad som görs inom en myndighet i form av prestationer eller hur energianvändning och energiproduktion utvecklas över tiden om nu syftet är att påverka dessa variabler. Poängen med uppföljningar är att man nöjer sig med att beskriva utvecklingen. Olika typer av uppföljningar skall alltså ge en indikation på hur långt man har kommit inom respektive program, t.ex. i förhållande till uppsatta mål. Uppföljningen säger dock inget om i vilken grad de styrmedel staten använt har bidragit till de förändringar som konstateras i uppföljningen.

Vid en utvärdering försöker man även bedöma och förklara prestationer och händelseförlopp. En central fråga är då hur mycket av den observerade händelseutvecklingen som är en direkt eller indirekt följd av statens insatser och hur mycket som kan förklaras av andra faktorer.

En utvärdering kan inte göras i varje skede av ett program. Programmen är komplexa och det kan dröja upp till flera år innan de första effekterna av insatserna börjar synas.

Uppföljningar respektive utvärderingar kan antingen gälla prestationer eller effekter, som framgår av tabellen ovan.

Uppföljningar eller om man talar i resultatetermer, uppföljningsmått, i ruta I är avsedda för redovisning av de resurser som myndigheten använt för att utföra ålagda prestationer samt vilka prestationer som faktiskt utförts det aktuella året. Exempel på uppföljningsmått är antal beslut, beslutat belopp etc.

Måtten i ruta II anger vilka faktiska förändringar som kan konstateras. Måtten bör här i första hand vara mål- eller effektvariabler som är relevanta för respektive åtgärd.

Utvärderingar eller utvärderingsmått i ruta III och IV av såväl prestationer och effekter rapporteras i den takt som programmen blir "mogna" för utvärdering, eller då myndigheten gör särskilda utvärderingar av hur t.ex. stöden hanteras på myndigheten (ruta III). Frågor om uppläggning av utvärderingar av effekter (ruta IV) diskuteras senare i detta kapitel. Förslag på utvärdering av effekter av omställningsprogrammet lämnas i kapitel 6 och 7.

Kopplingen mellan uppföljnings- och utvärderingsmått är ganska uppenbar. En väl planerad och utförd löpande uppföljning är en viktig beståndsdel för alla senare utvärderingar av de enskilda programmen. Utan data som beskriver vad som händer inom programmen och de aktiviteter som ägt rum under årens lopp blir utvärderingarna alltför omfattande och tidskrävande att genomföra. I en del situationer kan det till och med vara svårt att bilda sig en uppfattning om vad som har hänt och vad som annars skulle ha hänt utan genomförda insatser.

Att i efterhand dra slutsatser om vad som är orsak och vad som är verkan låter sig sällan göras om inte tillräckligt med information finns att tillgå vid utvärderingstillfället. Av intresse är såväl programmets insatser som de variabler som man velat påverka med hjälp av programmen.

4.2 Inriktning på utvärderingar

Utvärderingar kan göras med olika inriktningar. Ett annat sätt att uttrycka det är att utvärderingar kan svara på olika frågor. I tabellen nedan anges vanliga frågor som brukar förekomma vid utvärderingar och vilken typ av analys som krävs för att svara på frågorna. Analystyperna är inte skilda åt, utan går i varandra. Man behöver således i regel behandla flera av frågorna i tabellen vid en specifik utvärdering.

Utvärderingsfrågor	Analystyper
Vilka insatser gjordes för att förverkliga målet?	Insatsanalys
Vad blev resultatet av dessa insatser?	Effektanalys
Vilka faktorer har påverkat resultatet?	Orsaksanalys
Genomfördes insatserna på bästa sätt?	Processanalys
På vilket sätt förhåller sig resultatet till målet?	Måluppfyllelseanalys
Var insatserna ett effektivt sätt att nå resultatet?	Effektivitetsanalys

4.3 Frågor om omställningsprogrammet

Utifrån utformningen av det energipolitiska programmet och de krav som ställs på uppföljning och utvärdering av programmet har vi definierat fem huvudfrågor som vi anser att man bör utgå ifrån vid uppläggnen av en plan för uppföljning och utvärdering. Den första frågan rör vad som skall beskrivas i en uppföljning, medan de övriga är olika aspekter som vi anser bör behandlas i utvärderingar. Dessa huvudfrågor är följande:

1. Vad har hänt?

Beskrivning av vad som hänt sedan programmet startade. Beskrivningen bör i första hand avse målvariabler. Det kan också vara av intresse med variabler som beskriver relevanta effekter.

2. Har målen uppfyllts?

De förändringar som konstaterats under den första frågan ställs i relation till uppsatta mål för programmet. Centralt är här att mål formulerats på ett sådant sätt att det är möjligt att bedöma om målet nåtts.

3. På vilket sätt har programmets åtgärder påverkat förändringarna?

Här analyseras i vilken utsträckning programmets åtgärder har bidragit till de konstaterade förändringarna respektive vilka externa faktorer som också påverkat resultatet.

4. Vilka effekter har programmet haft?

Utifrån svaren på fråga 3 analyseras effekterna av åtgärderna. Det gäller då såväl direkta och indirekta som avsedda och oavsedda effekter. Analysen sker i ett brett perspektiv. Studierna kan ha olika inriktning beroende på vilken åtgärd som studeras eller den tänkta användningen av utvärderingen. Det kan t.ex. vara fråga om en samhällsekonomisk bedömning av effekterna eller en studie av påverkan på energisystemet i mer teknisk mening.

5. Är insatserna effektiva?

De resurser som använts för insatsen ställs här i relation till uppnådda resultat. Jämförelse kan ske mellan olika insatser för att bedöma vilka insatser som är mest effektiva.

En typ av utvärdering som vi inte behandlar ytterligare i denna rapport är utvärdering av myndigheternas prestationer (ruta III i figuren i avsnitt 4.1). Denna typ av utvärdering är av stort intresse för att bedöma om myndigheternas arbete bedrivs på ett effektivt sätt och för att hitta sätt att förbättra deras arbete. Ansvar för att genomföra dem bör ligga på myndigheten själv. Det bör därför

ingå i myndigheternas planering att genomföra sådana utvärderingar av de egna prestationerna.

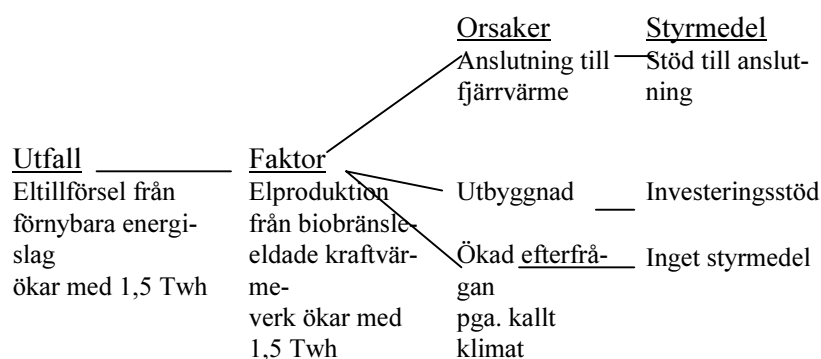
4.4 Effekt- och orsaksanalyser

I en effektutvärdering, som skall klargöra vilka effekter som har uppstått, samt en orsaksutvärdering, som skall klargöra om dessa effekter beror på de offentliga insatserna eller om de orsakats av någon annat, är det vanligt att utvärderaren börjar med att göra en inventering av vilka styrmedel som har använts för att påverka verksamheten. Därefter försöker man utröna vilka effekter dessa styrmedel har haft.

Styrmedel A	Effekt A
Styrmedel B	Effekt B
Etc.	

Risken med denna typ av ansats är att utvärderaren kan komma att tolka de konstaterade effekterna som en konsekvens av styrmedlet, även om andra faktorer har haft lika stor eller större betydelse. Själva metoden leder till en fokusering på styrmedlen och därmed finns en risk att man ser effekterna i alltför hög grad som ett resultat av styrmedlen.

Ett sätt att undvika en alltför stark fokusering på styrmedlen är att utgå ifrån det faktiska utfallet som man noterat har inträffat på området. Första steget därefter blir att försöka förklara vilka faktorer som har bidragit till detta utfall. Nästa steg är att se om det har funnits några styrmedel som har påverkat dessa faktorer och i sådana fall vilka. Nedan visas en mycket förenklad bild av detta angreppssätt.



Denna bild är ett exempel på ett första steg i en orsaksanalys. Genom att utgå ifrån utfall kan det vara lättare att ta hänsyn till flera faktorer jämfört med bedömningen av vad som har påverkat utfallet, än om man utgår ifrån styrmedel.

Denna orsaksanalys kan sedan ligga till grund för utarbetandet av ett referensalternativ, som visar möjlig utveckling utan några styrmedel.

4.5 Styrmedel

Ekonomiska styrmedel

I det energipolitiska programmet finns ekonomiska styrmedel t. ex. i form av bidrag till företag för investeringar i förnybara energislag samt bidrag till hushåll för fjärrvärmeanslutning eller åtgärder för konvertering av elvärme till annat värmedistributionssystem.

En fråga i utvärderingen som skall besvaras är om investeringar i förnybara energislag, fjärrvärmeanslutning samt åtgärder för konvertering av elvärme till annat värmedistributionssystem har genomförts på grund av stödet. I idealfallet skall stöden vara ut-

formade så att åtgärden, som utan stöd är företagsekonomiskt eller privatekonomiskt olönsam att genomföra, med stöd blir företags-ekonomiskt respektive privatekonomiskt lönsam att genomföra. Vi illustrerar detta med hjälp av nedanstående figur.

	Lönsamt	Ej lönsamt
Med stöd	A	B
Utan stöd	C	D

Stödet har fått avsedd effekt samt är "rätt" avvägt om företag/hushåll befinner sig i ruta D utan stöd och förflyttar sig till ruta A med hjälp av stödet. Under dessa förhållanden kan antas att antalet investeringar i förnybara energislag, fjärrvärmeanslutning samt åtgärder för konvertering av elvärme till annat värmedistributionsystem har ökat tack vare de statliga bidragen, såvida det inte finns andra hinder för att genomföra investeringen.

Om stöd har utgått till företag/hushåll som befinner sig i ruta C har utbetalningar utgått till fel kategori, eftersom åtgärden redan är lönsam utan statligt stöd för denna. I detta fall kan det istället vara aktuellt att överväga andra styrmedel för att få företag/hushåll att genomföra åtgärden, t.ex. olika informationsinsatser.

Figuren kan även användas för att illustrera frågan om vilken nivå stödet bör ha. Om investeringen hamnar i kategori B, dvs. ej lönsam trots att stöd utgår, kan man göra en bedömning av vid vilken nivå investeringen blir lönsam för hushållet/företaget.

Information som styrmedel

I omställningsprogrammet ingår informationsåtgärder som skall bidra till att programmets mål nås. Att utvärdera informationsåtgärder kräver andra angreppssätt än då ekonomiska styrmedel används. Vi skall därför diskutera några frågor som aktualiseras vid utvärdering av informationsåtgärder.

Den första frågan gäller i vilken utsträckning målgrupperna för informationen verkligen har uppmärksammat, tagit del av och förstått informationen.

Den andra frågan är om de som har uppmärksammat, tagit del av och förstått informationen också i högre utsträckning än andra genomför de åtgärder informationen gäller.

För att få svar på den andra frågan, om de som har uppmärksammat, tagit del av och förstått informationen också i högre utsträckning än andra genomfört de aktuella åtgärderna - krävs data både om informationsuppmärksamhet och kunskapsförändringar samt genomförandet av åtgärderna. En tidsserie kan då visa att det finns ett samband mellan information om energieffektivisering och t. ex. genomförandet av isolerings-åtgärder. Trots detta samband kan man ändå inte vara säker på att det just är informationen som har föranlett initiativet till att genomföra isoleringsåtgärden. Det kan ju exempelvis vara så att den som utför åtgärden redan innan han/hon uppmärksammade informationen planerade att isolera och därför tar del av det informationsmaterial som finns om värmeisolering.

Möjligheten att genom tidsserieanalyser av olika slag få en bild av informationens effekter är mycket begränsad så fort det gäller informationsinsatser mot handlingar som uppstår på lite längre sikt samt styrs av flera olika faktorer. Tidsserier som visar på ovanstående samband eller icke-samband är ändå viktiga för att fastställa om vi bör gå vidare med utvärderingen. Om informationen över huvudtaget inte har uppmärksammats är det ju ointressant att analysera effekterna. Detsamma gäller om t.ex. inga av de förändringar som informationen syftar till verkligen har inträffat. Även då vore det meningslöst att analysera sambandet mellan information och uppnådda förändringar i energi-effektivisering.

Information i beslutsprocessen

För att få en bild av i vilken utsträckning just informationen har påverkat genomförandet av energieffektiviseringsåtgärder bör man studera vilka processer som leder fram till beslut att genomföra dessa åtgärder. Vilka faktorer påverkar benägenheten att genomföra dessa handlingar? Beror förekomsten av "icke önskvärt beteende eller handlingar" på bristande kunskaper om faktiska förhållanden eller kan de betraktas som rationella utifrån de preferenser som faktiskt föreligger?

Olika led i en beslutprocess kan mycket förenklat se ut enligt följande. Informationen kan bidra till att energieffektiviseringsåtgärder uppfattas som en *handlingsmöjlighet*. Informationen kan också ha bidragit till avsikten att spara energi, genom att påverka de kunskaper och värderingar som leder fram till denna avsikt. Informationen kan slutligen ha påverkat övergången från avsikt till konkret handlande, genom att förändra de värderingar och kunskaper som kan leda till en sådan övergång. Informationen kan således komma in i flera led som för fram till energieffektiviseringsåtgärder.

Genom att studera vilka yttre kunskaper och värderingar som karakteriserar individer som befinner sig på olika stadier och hur relevant informationen har varit i förhållande till detta kan man säga något om informationen har påverkat individerna i de olika stadierna

Informationsmarknaden

Slutligen bör i en utvärdering av information som styrmedel klargöras om motsvarande resultat (energieffektiviseringsåtgärder) skulle ha uppnåtts utan den statliga insatsen. Motsvarande information kanske skulle ha spridits av andra aktörer. Detta kan exempelvis vara ett alternativ i de fall myndighetens information syftar till inköp av varor där man kan anta att kommersiella intressen

från varutillverkaren och försäljaren talar för att motsvarande information skulle spridas även om inte staten gjorde det.

4.6 Vissa metodproblem

Innan vi går in på förslagen vill vi samlat ge exempel på några metodproblem vi noterat kan finnas framför allt vid utvärdering av omställningsprogrammet. De frågor vi här belyser behöver således beaktas vid uppläggning av utvärderingar.

Tidsaspekter

Lång tid mellan åtgärd och effekt

Ett betydande problem vid alla utvärderingar är att effekterna ofta uppkommer långt efter att programmen genomförts. I omställningsprogrammet gäller det speciellt satsningar på grundläggande forskning, men problemet finns även för vissa andra åtgärder.

Externa förhållanden

Ett annat problem är att många fler faktorer än de aktiviteter man vill utvärdera påverkar aktörernas agerande och de effekter som uppstår. För att få tillförlitliga resultat skulle man behöva en kontrollgrupp, dvs. en grupp som inte påverkas av de aktiviteter man vill studera, men i övrigt befinner sig i samma beslutssituation. Detta är dock sällan möjligt.

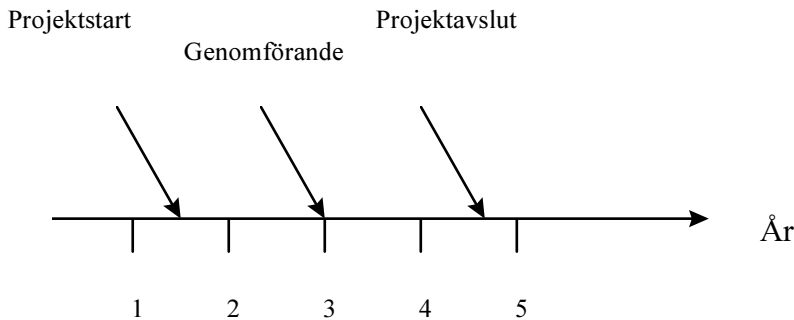
Ett sätt att hantera problemen med att effekter uppstår lång tid efter åtgärden respektive externa förhållanden som påverkar resultatet är att utvärderaren utgår från teorin bakom programmet och identifierar så kallade effektkedjor. En effektkedja är ett uttryck för ett orsakssamband och ett förlopp i tiden, där åtgärder leder till effekter, vilka i sin tur leder till effekter osv. För varje led i effektkedjan utarbetas ett delmål som man utvärderar mot. Den slutliga effekten (längst bort i effektkedjan) motsvaras av det övergripande mål som formulerats för åtgärden. Vi har tidigare tagit upp att det finns risk att man överskattar styrmedlets effekter när man gör denna typ av effektkedjor. Ett komplement eller alternativ kan då vara att istället utgå från utfallet och analysera orsakerna till detta utfall.

Utvärdering under pågående program

Vi har tidigare redogjort för beslutssituationer där utvärderingar av det energipolitiska programmet bör ingå som en del av beslutsunderlaget. Där konstaterades att programmet kommer att utvärderas under pågående programperiod, dvs. innan det har genomförts fullt ut. Det innebär att vid utvärderingstillfället finns åtminstone tre förhållanden som särskilt bör observeras.

1. Självfallet kan man inte grunda utvärderingen på resultat från hela programperioden, utan bara för den tid som redan förflutit. Man kan heller inte ta för givet att den utveckling som varit hittills fortsätter under återstoden av perioden. T.ex. kan det ha tagit en viss tid för programmet att komma igång, vilket gör att den första tiden avviker från fortsättningen eller att yttre förhållanden ändras vilket påverkar resultatet för återstoden av programmet.

2. I de fall där åtgärden innebär stöd till projekt som tar lång tid att genomföra krävs ett underlag som beskriver i vilket skede projektet befinner sig. Projekten kan pågå över längre perioder och sträcka sig över flera år. Resultatmåttan skall ge en indikation på vad som sker i programmen. Hänsyn måste emellertid tas till i vilket skede de olika projekten befinner sig när resultaten redovisas. Om så inte sker finns risk att en felaktig bild ges. T.ex. kan beslut ha fattats för fler projekt än som genomförts vid utvärderingstillfället. Detta förhållande blir särskilt viktigt att observera när det är en förhållandevis kort period som utvärderas. Problemet illustreras av figuren nedan, där tidsaxeln skärs av de faser ett enskilt projekt genomgår under sin livstid.

Figur Ett projekts olika faser

3. Effekter som uppstår först mot slutet av programperioden eller på ännu längre sikt riskerar att inte bli uppmärksammade i en utvärdering som sker mitt under programperioden.

Utvärdering av enskilda åtgärder kontra samlade effekter

En fråga vid uppläggning av en utvärdering av det energipolitiska programmet är om varje åtgärd skall utvärderas för sig eller om utvärderingen bör ske samlat för åtgärder av liknande karaktär och/eller med liknande mål.

Skäl som talar för att utvärdera åtgärderna för sig är att utvärderingarna blir metodmässigt enklare att genomföra. I vissa fall bör dock övervägas om utvärderingen istället bör genomföras för olika kategorier av åtgärder. Det är t.ex. om åtgärderna har liknande mål och kan antas samverka mot detta mål.

Ett särskilt problem i sammanhanget är att det förekommer verksamhetsmål för de enskilda åtgärderna, som till viss del har samband med övergripande mål, till viss del saknar detta samband. Ett sådant exempel är målet om att begränsa utsläppen av koldi-

oxid. Detta mål gäller för hela omställningsprogrammet, men det finns inget mål att koldioxidutsläppen skall minska till följd av varje åtgärd. I ett sådant fall kan det vara aktuellt med särskilda utvärderingar som studerar en särskild effekt utifrån hela omställningsprogrammet.

En annan effekt som kan vara aktuell att studera samlat för de kortsiktiga åtgärderna i omställningsprogrammet är vilken påverkan dessa får på effektsituationen i elsystemet. De kortsiktiga åtgärderna syftar till att såväl minska effekt- och energiuttagen som att öka elproduktionen från förnybara energikällor. Exempel på en fråga i detta sammanhang är vid vilken tidpunkt effektminskningen inträffar i förhållande till det totala effektuttaget. Vidare behöver olika energikällors egenskaper bedömas t.ex. utifrån klimatberoende.

5 Tänkbara effekter av omställningsprogrammets åtgärder

I detta avsnitt redogör vi för **tänkbara** effekter av åtgärderna i omställningsprogrammet. Syftet med redovisningen är att ge underlag för förslagen om uppföljning och utvärdering (kapitel 6 och 7).

Utgångspunkten för att identifiera de tänkbara effekterna har varit:

- syftet med åtgärden (elproduktion, minskad elanvändning för uppvärmning av bostäder och lokaler)
- erfarenhet från utvärderingar av liknande åtgärder (teknikupphandling)
- påverkan på andra intressanta samhällsområden – sysselsättning samt klimat och miljöeffekt.

Vi redogör även för externa förhållanden, exempelvis priser och regler som kan påverka aktörers intresse av att vidta åtgärder enligt programmet och därmed också utfallet av programmet.

I tabellform redovisas tänkbara effekter av åtgärderna i omställningsprogrammet samt externa faktorer som kan påverka utfallet av åtgärderna. I texten under tabellerna redogörs bl. a. för förhållanden i åtgärdernas utformning, som kan påverka utfallet. Alla åtgärder i omställningsprogrammet redovisas emellertid inte på detta sätt. Åtgärder som har indirekta effekter på energianvändningen, exempelvis informationsinsatser som ökar kunskapen om

energieffektivisering, och åtgärder vars effekter uppstår på lång sikt redovisas endast i textform.

Vi vill understryka att denna redovisning inte ger en fullständig bild av tänkbara effekter samt relevanta externa faktorer, t.ex. redovisas inte eventuella undanträngningseffekter av stöden. Den uppföljning och utvärdering som är tänkt att ske, bör därför innebära att bilden förändras och kompletteras.

5.1 Åtgärder på kort sikt

Åtgärder för att minska elanvändningen

I tabellen nedan redogörs för tänkbara effekter av åtgärder för minskad elanvändning i bostäder och lokaler på områdena elförbrukning, effektuttag, miljö, klimat samt sysselsättning. De effekter som anges uppstår på kort sikt.

Elförbrukningen anger förbrukningen över tiden, dvs. energi (mäts i kWh), medan effektuttaget är ett mått på kapacitetsbehovet i varje enskilt ögonblick (mäts i kW). Båda dessa faktorer är av intresse för att bedöma åtgärdernas inverkan på elsystemet.

Miljöeffekten rör bl.a. försurande utsläpp, medan klimateffekten gäller utsläpp av klimatpåverkande gaser. För att kunna bedöma miljö- samt klimateffekten måste man jämföra utsläppen från de energislag som används för uppvärmning innan åtgärden sätts in med utsläpp från den nya energikällan. Om biobränsle exempelvis ersätter kolkraft eller fossila bränslen minskar de miljö- och klimatpåverkande utsläppen. Om biobränsle ersätter kärnkraft eller vattenkraft ändras de miljöpåverkande utsläppens karaktär och klimatutsläppen ökar eller hålls på en konstant nivå (allt annat lika).

Med externa faktorer menas sådana förhållanden som kan påverka utfallet av programmet, men som aktörerna som deltar i pro-

grammet inte kan påverka. Vi redogör endast för ett urval av relevanta externa faktorer.

	Reduktion i elförbrukning	Reduktion i eleffektbehov	Miljöeffekt	Klimat-effekt	Sysselsättnings-effekter	Exempel på påverkande externa faktorer
Bidrag till fjärrvärme anslutning	Ja	Ja, men ej bundet till höglasterperiod	Beror på produktionsstrukturen i el- och fjärrvärmesystemet samt bränsleanvändn. i fjärrvärmesystemet	Troligen positiv, men effekten beror på produktionsstrukturen i elsystemet och bränsleanvändningen i fjärrvärmesystemet	Ja, under programperioden	Energipriser Skatter De lokala investeringsprogram.
Bidrag till effektminskande åtgärder genom installation av kompletterande värmekälla	Ja	Ja, men ej bundet till höglasterperiod	Beror på produktionsstrukturen i elsystemet och utformning och användning av ny värmekälla	Troligen positiv, men storleken på effekten beror på produktionsstrukturen i elsystemet och bränsleanvändn. i ny värmekälla	Ja, under programperioden	Energipriser Skatter
Bidrag till konvertering från elvärme	Ja	Ja, men ej bundet till höglasterperiod	Beror på produktionsstrukturen i elsystemet och bränsleanvändning i ny värmekälla	Troligen positiv, men storleken på effekten beror på produktionsstrukturen i elsystemet och bränsleanvändn. i ny värmekälla	Ja, under programperioden	Energipriser Skatter De lokala investeringsprogram.

Fjärrvärmeanslutning Pilotprojekt genomförda av Energimyndigheten och den uppföljning som hittills genomförts pekar på att konvertering från direkt elvärme till fjärrvärme, trots fullt statsbidrag, bara är lönsam i bostäder med relativt stor förbrukning och

där fjärrvärmearifferna är låga. Kostnaden för att konvertera ett enskilt hus bedöms vara alltför höga för att målet med åtgärden skall nås.

Beroende av den aktuella bränsleanvändningen och produktionsstrukturen i fjärrvärmeproduktionen kan åtgärden antingen leda till sysselsättningseffekter i biobränslesektorn eller negativa effekter i handelsbalansen genom ökad import av fossila bränslen, som olja och gas.

Installation av effektvakt och kompletterande värmekälla Enligt Boverket finns risk att eleffektbehovet under höglastperioden inte påverkas eller påverkas i liten utsträckning som en följd av åtgärden. Ett villkor för stödet är att stödmottagaren upprätthåller effektsänkningen under en femårsperiod.

Konvertering från eluppvärmning till uppvärmning med bränslen genom installation av distributionssystem baserat på ett vatten- eller luftburet värmesystem och installation av anordning för värmeackumulering. Beroende på den aktuella bränsleanvändningen i uppvärmningssystemet kan åtgärden förväntas medföra en ökad användning av biobränslen. Det kan dock inte uteslutas att även en viss övergång från el till olja eller gas uppstår.

Efterfrågan på stödet är i dagsläget lågt på grund av höga kostnader för konvertering och låga elpriser.

Åtgärder för att öka tillförseln av el från förnybara energikällor

I tabellen nedan redogörs för effekter som uppstår på kort sikt av investeringar i anläggningar baserade på förnybara energikällor. Områden som belyses är elproduktion, miljö, klimat samt sysselsättning.

Effekten på miljö- och klimatpåverkande utsläpp är beroende av vilken elproduktion som ersätts. I huvudsak medför investeringar i elproduktion baserad på förnybara energikällor positiva miljö- och klimateffekter.

	Ökad elprod.	Miljö-effekt	Klimat-effekter	Sysselsättn. effekter	Ex. på påverkande externa faktorer
Bio-bränsle-baserad kraftvärme	Ja	Beror på vilken elprod. som ersätts	Troligen positiv, men beror på vilken elprod. som ersätts	Positiv i huvudsak under programperioden i bio-bränsle- och fjärrvärme-sektorn	Energi-priser Skatter Värme-behov De lokala investeringsprogrammen
Vindkraft	Ja	Troligen positiv, men beror på vilken elprod. som ersätts	Troligen positiv, men beror på vilken elprod. som ersätts	Positiv under programperioden	Energi-priser Skatter Andra regler De lokala investeringsprogrammen
Vattenkraft	Ja	Troligen positiv, men beror på vilken elproduktion som ersätts	Troligen positiv, men beror på vilken elproduktion som ersätts	Positiv under programperioden	Energi-priser Skatter Naturvårdsintressen De lokala investeringsprogrammen

Biobränslebaserad kraftvärme Så länge som det är stor elkapacitet i elsystemet och låga elpriser finns risk att nyttjandetiden och därmed kraftproduktionen i den nya anläggningen blir mindre än vad som är teoretiskt möjligt. Förordningen ställer inga krav på

biobränsleanvändning i värmeproduktionen utan bara på elproduktionen, vilket kan innebära att värmebehovet blir tillgodosett genom andra bränslekällor än biobränsle.

Underlaget för kraftvärme kan förbättras till följd av stöd till fjärrvärmeanslutning och sammankoppling av fjärrvärmenät, vilket kan öka intresset för att investera i biobränsleeldade kraftvärmeverk.

Den ökade biobränsleanvändningen kan komma att öka relativpriset på biobränsle. Samtidigt innebär den ökade efterfrågan även att förutsättningarna för produktionen av biobränsle förbättras, vilket kan innebära en ökning av utbudet och därmed att prisutvecklingen hålls tillbaka.

Förpliktelse att använda biobränsle i kraftproduktionen upphör efter fem år, därefter kan konvertering ske till andra bränslen, givet att det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rationellt.

Vindkraft Utfallet är starkt beroende av investeringens lönsamhet, vilket påverkas av vindläge, energipriser, skatter och andra regler. De andra regler som stödjer vindkraftens konkurrenskraft är:

Leveranskoncessionären är skyldig att inhandla den el som produceras av småskaliga producenter inom koncessionsområdet, om inte särskilda skäl föreligger (5 kap 11 § i Ellagen 1997:857),

Småproducenter har rätt till reducerad nätavgift (4 kap 10 § i Ellagen),

Producenten har rätt till ersättning vid inmatning av el på koncessionshavarens nät (3 kap 15 § i Ellagen).

Den elskatt som betalas för vindkraftproducerad el återbetalas till producenten, så kallad miljöbonus.

Utfallet av stödet kan också bero på i vilken grad den tilltänkta lokaliseringen av vindkraftanläggningen står i konflikt med annan markanvändning.

Vattenkraft Utfallet är beroende av investeringens lönsamhet, vilket bl.a. påverkas av energipriser och skatter. Vidare påverkas utfallet av i vilken grad den tilltänkta lokaliseringen av vattenkraftverket står i konflikt med annan markanvändning.

Eventuella gemensamma effekter av investeringsstöden

Hur energiskatterna utformas påverkar i stor utsträckning aktörers intresse av att investera i nya produktionsanläggningar. Ett exempel är koldioxidskatten på fossila bränslen. Eftersom biobränslen inte beskattas på motsvarande sätt innebär det en konkurrensfördel för värme- och elproduktion som baseras på biobränslen.

Investeringsstöden till förnybara energislag kan ge positiva effekter på handelsbalansen om produktionen ersätter import av gas och olja.

I granskningen av det föregående energipolitiska programmet konstaterade energikommissionen att investeringsstöden till vindkraft, solvärme samt kraftvärmeproduktionen baserad på biobränsle inte hade haft någon större effekt på den tekniska utvecklingen. I en utvärdering bör man studera vilken effekt investeringsstöden har på den tekniska utvecklingen.

Åtgärder för teknikutveckling

I denna kategori ingår de verksamheter som bedrivs inom anslagen:

B 2. Bidrag till investeringar i elproduktion från förnybara energikällor (upphandling av ny elproduktionsteknik),

B 3. Åtgärder för effektivare energianvändning (teknikupphandling av energieffektiv teknik).

Anslaget B 6. Energiteknikbidrag får också disponeras för teknikupphandling. Denna verksamhet behandlas längre fram.

	Energi- effektivi- - sering	Ökad elpro- d.	Syssel- sättn. effekt	Exempel på på- verk- ande ex- terna faktorer
Teknik- upphandl	Ja	Ja		

Teknikupphandlingen leder till reducerade miljö- och klimatpåverkande utsläpp om den nya tekniken innebär energieffektivisering och utnyttjandet av energikällan leder till miljöpåverkande utsläpp samt om den nya tekniken för produktion av el leder till lägre utsläpp än den produktion som ersätts.

Teknikupphandlingen kan leda till att de producenter som uppfyller marknadskraven får tillfälliga konkurrensfördelar.

Intresset hos aktörer att delta i teknikupphandlingar styrs av förväntningar om framtida tekniska och miljömässiga marknadskrav, möjlig reduktion av driftskostnaden, förväntningar om sänkta investeringskostnader för den nya tekniken samt förväntningar om framtida energipriser.

Information, kommunal energirådgivning samt provning, märkning och certifiering

Eventuella energieffektiviseringar, miljöeffekter samt sysselsättningseffekter uppstår först då insatserna leder till ändrade marknadsförhållanden samt ändrat köp- och användarbeteende.

Relevanta effekter att mäta på dessa områden är kunskapsförändringar samt beteendeförändringar.

Höjd skatt på el som förbrukas i elpannor

Höjd skatt på el tas ut på el som förbrukas i elpannor i fjärrvärmenäten under perioden 1 november till 31 mars. Detta förväntas bidra till en avsevärt minskad elanvändning. Samtidigt förväntas bränsleanvändningen öka. Inledningsvis kan en stor andel av det ersättande bränslet utgöras av olja, vilket medför negativa miljö- och klimateffekter. På några års sikt kan dock andelen olja minska till följd av generellt ökad användning av biobränsle i fjärrvärmen.

5.2 Åtgärder på lång sikt

Åtgärder för teknikutvecklingen

Energiteknikstöd används för programorienterad verksamhet, teknikutveckling och demonstration. Satsningarna sker i samverkan med näringslivet. **Energiteknikbidrag** används för att reducera den risk som uppkommer när oprövad teknik skall installeras för första gången

	Energi-effektivisering	Ökad elproduktion	Sysselsättn. effekt
Energiteknikstöd	Ja	Ja	Positiv i berörd tillverkningsindustri
Energiteknikbidrag	Ja	Ja	Positiv i berörd tillverkningsindustri

Eventuella energieffektiviseringar eller ny elproduktion av stöden kan förväntas på sikt när en eventuell marknadsintroduktion samt marknadspridning uppstår. Enligt inriktningen på stöden kan energirelaterade effekter uppstå inom el- och värmeproduktionen samt inom transportsektorn.

Stöden leder till reducerade miljö- och klimatpåverkande utsläpp om den nya tekniken innebär energieffektivisering och energikällan har utsläpp samt om ny produktion har lägre utsläpp än den produktion som ersätts.

I takt med marknadsintroduktion och marknadspridning kan

sysselsättningseffekter uppstå inom den berörda tillverkningsindustrin till följd av ökad omsättning, investeringar, export m.m.

Forskning och utveckling

Energiforskningen skall bidra till att bygga upp vetenskaplig och teknisk kunskap och kompetens inom universiteten, högskolorna och näringslivet för utveckling och omställning av energisystemet i enlighet med riksdagens beslut år 1997 om riktlinjer för energipolitiken.

Det är mycket svårt att fastställa energisystemeffekter av grundforskning som inte syftar till kommersiell/industriell användning inom en nära framtid. I de FoU-program där forskningen i högre grad är industrirelaterad och siktar mot en industriell tillämpning kan energisystemeffekter tänkas inträffa på lite kortare sikt samt vara lättare att identifiera.

Energisystemforskning

Programmet kan ge indirekta effekter på energisystemet genom att bidra till bättre kunskap om exempelvis prognosarbete, planeringsförutsättningar och styrmedel.

Energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser

Programmet har direkta energisystemeffekter i mottagarländerna i form av ökad energieffektivisering och introduktion av förnybara energikällor.

I Sverige får programmet indirekta effekter i de fall Sverige krediteras för insatserna. Insatserna blir då medel för Sverige att uppfylla målen för klimatpåverkande utsläpp. I vilken utsträckning Sverige kan tillgodoräkna sig resultaten av de klimatpolitiska stöden beror

emellertid på resultaten av de förhandlingar som pågår mellan klimatkonventionens parter.

Programmet ger sysselsättningseffekter i Sverige i de fall det rör sig om svenska leverantörer av exempelvis förbrännare, pannor och fjärrvärmerör.

5.3 Omvärldsfaktorer

Ovan har vi redogjort för förväntade, tänkbara effekter av omställningsprogrammet. Vi har också gett exempel på påverkande externa faktorer. I flera sammanhang har sannolikt dessa faktorer större betydelse för utfallet än insatserna i det energipolitiska omställningsprogrammet. Det är därför viktigt att man i en utvärdering beaktar omvärldsfaktorerna och analyserar deras betydelse.

I detta avsnitt redogör vi för fyra, enligt vår bedömning viktiga omvärldsfaktorer. Vid en utvärdering är det viktigt att identifiera och analysera vilka ytterligare omvärldsfaktorer som kan ha en påverkan på resultatet. De omvärldsfaktorer vi här beskriver är av olika karaktär.

De tre första kan påverka omfattningen av vidtagna åtgärder, medan den fjärde faktorn handlar om alternativt eller kompletterande statligt stöd till vissa av åtgärderna i omställningsprogrammet.

Den första faktorn är den omreglerade elmarknaden. Denna påverkar det framtida behovet av reserv- och produktionskapacitet samt framtida elpriser, vilket i sin tur får betydelse för utfallet av omställningsprogrammet.

Den andra faktorn som belyses är beskattningen på energiområdet. Hur beskattningen på detta område är utformad får konsekvenser för hur den framtida energiproduktionen fördelas mellan olika energislag.

Den tredje faktorn är internationella överenskommelser om utsläpp av klimatpåverkande utsläpp, vilket begränsar handlingsutrymmet på energiområdet.

Den fjärde och sista omvärldsfaktorn som diskuteras är de lokala investeringsprogrammen för ekologisk hållbarhet. Denna faktor är intressant vid en utvärdering av det energipolitiska omställnings-

programmet, eftersom de lokala investeringsprogrammen i viss utsträckning kan finansiera samma typ av åtgärder som finns i det energipolitiska omställningsprogrammet.

Elmarknaden

I detta avsnitt redogör vi för de senaste årens utveckling på elmarknaden. Visserligen har hela energimarknaden genomgått omstruktureringar under de senaste åren, men eftersom omställningsprogrammet fokuserar på reducerat behov av el samt ökad produktion av el har vi valt att endast redogöra för elmarknaden i detta avsnitt.

Utvecklingen på den nordiska elmarknaden

Den 1 januari 1996 infördes nya regler för handel med el. Elhandeln öppnades för konkurrens och det blev därmed möjligt för konsumenter och återförsäljare att köpa el av konkurrerande elleverantörer. En norsk-svensk elbörs öppnades för handel med el (NordPool) och gränstarifferna mellan de båda länderna togs bort. I dagsläget handlar även finska, danska och engelska företag på elbörsen. Parallellt med denna utveckling har en betydande omstrukturering skett av ägarförhållandena såväl vad gäller produktion som distribution av el.

Det har hela tiden varit ett mål att den gemensamma elmarknaden skulle utökas till att omfatta flera länder och Finland har genomfört flera åtgärder för att närma sig den norsk-svenska marknaden. En liknande utveckling kan, om än i begränsad omfattning, även noteras i Danmark.

Överföringskapaciteten mellan länderna i den gemensamma nordiska elmarknaden är ibland begränsande för hur mycket fysisk handel som kan tillåtas över gränserna. Under åren 1997 och 1998, med god tillgång på vattenkraft i Norge och Sverige, har det relativt ofta förekommit att överföringskapaciteten använts fullt ut, dvs. det har uppstått begränsningar i möjligheterna att överföra el mellan länder-

na. För att minska dessa problem har överföringskapaciteten mellan länderna ökat genom tekniska förstärkningar i nätet.

Elmarknaden i grannländerna utanför Norden

Inom EU har beslutats om ett elmarknadsdirektiv som innebär en stegvis öppning av medlemsländernas elmarknader. I samband med att detta direktiv träder i kraft 1999 måste medlemsländerna bestämma sig för en elmarknadsmodell som tillfredsställer kraven.

Medlemsländernas val av metod och arbetstakt för att uppnå detta mål varierar, vilket enligt direktivet kan leda till att EU-kommissionen tvingas ställa krav på harmonisering för att uppnå en gemensam europeisk marknad. Några länder har tagit intryck av den nordiska modellen, främst Nederländerna, men även Spanien och England. I Tyskland har man genomfört en reform som syftar till att öppna den tyska elmarknaden för konkurrens.

Konkreta uttryck för utvidgningen av den nordiska elmarknaden är de planerade kablarna från Norden och söderut. För Sveriges del gäller det en förbindelse mellan Sverige och Polen som erhöll koncession i augusti 1998. Från Norge planeras tre länkar till Tyskland och Nederländerna, vilka förväntas vara i drift under åren 2001-2003.

Vidare presenterades i januari 1998 utredningen om Baltic Ring, ett samarbete mellan 18 kraft- och nätföretag från 11 länder kring Östersjön. Utredningen föreslår ett elsamarbete som siktar mot att bygga ut och förstärka elförbindelserna mellan de inblandade länderna och harmonisera ländernas regelverk, skatter och avgifter i syfte att åstadkomma en gemensam elmarknad och en förbättrad miljö. Som en fortsättning bildades i maj 1998 Baltrel som skall fungera som diskussionsforum och kunskapsbas för den vidare utvecklingen av den gemensamma elmarknaden kring Östersjön.

Elhandeln

De senaste två åren har antalet aktörer och den volym som har handlats via Nord Pool ökat kraftigt. Antalet aktörer på den gemensamma svensk-norska börsen var 193 den sista december 1997 att jämföra med 127 i slutet av år 1996. Omsättningen på elbörsen har under det senaste året ökat med 21 respektive 52 procent beroende på typ av handel.

De flesta hushållskunder köper fortfarande sin el från den leverantör som har leveranskoncession. Den leverantör som har leveranskoncession är skyldig att leverera el till alla kunder inom området som inte önskar byta elleverantör. Systemet infördes som en åtgärd för att undvika att alla kunder skulle tvingas att aktivt besluta sig för leverantör när reformen infördes år 1996.

För att kunna byta elleverantör har konsumenten hittills varit tvungen att installera en elmätare för timvis mätning. Bl.a. på grund av investeringskostnaden för en sådan elmätare (max 2 500 kronor) har mycket få konsumenter med liten elförbrukning bytt elleverantör.

Riksdagen har emellertid beslutat att regeln om timvis mätning och därmed kravet på timmätare bör slopas för små elkonsumenter senast den 1 november 1999. Detta förväntas innebära en ökad konkurrens på elmarknaden, eftersom det minskar kostnaden för konsumenter med låg elförbrukning att byta elleverantör.

Konsekvenser för omställningsprogrammet

Ett ökat elutbyte med grannländerna leder till att det samlade behovet av reservkapacitet minskar. Det samlade behovet av ny produktionskapacitet blir också lägre. I ett sammankopplat elsystem kan de billigaste produktionsanläggningarna utnyttjas i första hand. Detta är särskilt fördelaktigt i de nordiska länderna, vilkas produktionssystem är mycket olika.

I den situation som fanns före omregleringen var företagen, på grund av en relativt oreglerad monopolsituation, säkra på att få kostnadstäckning och utvecklingen resulterade i en viss överkapacitet.

Den nya konkurrensutsatta elproduktionen innebär betydligt större risker för felinvesteringar.

Dessa förhållanden påverkar företagens intresse av att investera i nya produktionsanläggningar och därmed även förutsättningarna att öka elproduktionen från förnybara energislag.

Elmarknadens funktionssätt samt framtida elpriser påverkar också hushållens samt övriga aktörers intresse av att vidta åtgärder för att spara el och bygga ut elproduktion, vilket berör flera åtgärder i omställningsprogrammet.

Genom konkurrensen på elmarknaden ökar också möjligheterna för kunderna att upphandla miljövänlig el, vilket påverkar förutsättningarna för elproduktion från förnybara energikällor.

Skatter

Skatter påverkar resultatet av det energipolitiska programmet

Beskattningen på energiområdet innebär att prisrelationerna mellan olika energislag påverkas. Vissa energislag gynnas genom skatteförmåner, medan andra missgynnas genom skattesanktioner.

Hur beskattningen på detta område är utformad får konsekvenser för hur den faktiska energiproduktion fördelas mellan olika energislag. Det innebär att beskattningens utformning även påverkar vilket resultat som uppnås när det gäller olika åtgärder i det energipolitiska programmet.

Beskattningen är således en viktig faktor att analysera i en utvärdering som skall förklara resultatet av programmet. I det sammanhanget är det t.ex. nödvändigt att analysera om skatterna samverkar med eller motverkar målen i det energipolitiska programmet.

Politiska utgångspunkter för energibeskattningen

Enligt den energipolitiska överenskommelsen mellan Socialdemokraterna, Centerpartiet och Vänsterpartiet, som låg till grund för riksdagens beslut skall följande gälla för energi-beskattningen.

"Energibeskattningen skall ge goda förutsättningar för den svenska industrins internationella konkurrenskraft. Det skall vara lönsamt att investera i varu- och tjänsteproduktion i Sverige och det skall vara fördelaktigt att investera i ekologisk energiteknik, bl.a. effektivare energianvändning. Produktionsskatten på kärnkraft skall utformas enligt dessa principer.

Beskattningen bör ge drivkrafter för hushållning och konvertering till förnybara energislag, samtidigt som den inte skall påverka indust-

rins internationella konkurrenskraft negativt. Beskattningsreglerna bör främja elproduktion med förnybara energislag. Naturgasens miljöfördelar jämfört med olja och kol skall beaktas."

I prop. 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning hävdas att de beslut som följer av den energipolitiska överenskommelsen förutsätter vissa förändringar i energibeskattningen. Som vi tidigare har beskrivit infördes den 1 juli 1998 därför speciella bestämmelser för el som förbrukas i elpannor som ingår i en anläggning för gas-, värme-, vatten- och elförsörjning vars effekt överstiger 2 MW.

En översyn av energiskattesystemet med syfte att analysera och precisera den principskiss till ett reformerat skattesystem som presenterats i Skatteväxlingskommitténs betänkande (SOU 1997:11), påbörjades under år 1997. Vidare skall översynen beakta riktlinjerna för energibeskattningen i 1997 års energiöverenskommelse och behandla Alternativbränslekommitténs förslag (SOU 1996:184). Översynen genomförs inom en interdepartemental arbetsgrupp.

Översynen beräknades från början vara genomförd så att förslag kunde lämnas till riksdagen under år 1998. Tidpunkten för när förslag skall lämnas har dock senarelagts.

Internationella överenskommelser om utsläpp av klimatpåverkande gaser

Många av de beslut som styr utvecklingen och omfattningen av miljöproblemen fattas i allt högre grad på internationell nivå, främst inom EU men också genom andra internationella överenskommelser på miljö- och handelsområdet.

Klimatprotokollet i Kyoto

Vid klimatkonventionens partsmöte i Kyoto i december 1997 enades konventionens parter om ett legalt bindande protokoll med åtaganden för att begränsa och minska utsläppen av klimatpåverkande gaser samt öka upptaget i sankor. I överenskommelsen ingår en uppsättning reduktionsnivåer för i-länderna. EU skall minska sina utsläpp med 8 procent, USA med 7 procent och Japan med 6 procent. Utsläppen jämförs med 1990 års nivå och perioden 2008 - 2012. I genomsnitt innebär Kyotoprotokollet åtaganden för i-länderna att de skall minska sina klimatpåverkande utsläpp med sammantaget drygt 5 procent jämfört med år 1990 och perioden 2008 - 2012.

Protokollet lägger vikt vid en rad åtgärder med betydelse för energiområdet t. ex. beskattning och avskaffande av subventioner för fossila bränslen. För detta slag av åtgärder förutsätts ett utbyte av erfarenheter och eventuellt där så befinner lämpligt en internationell samordning.

Protokollet innehåller handel med utsläppsrätter mellan i-länderna. Detta är ett medel att minska de totala utsläppen på ett kostnadseffektivt sätt och utgör en komplettering till inhemska åtgärder. Principer, regler och beräkningsmetoder för hur det skall fungera i praktiken skall preciseras under kommande partsmöten.

Protokollet innehåller också bestämmelser för så kallat gemensamt genomförande såväl i industrialiserade länder som utvecklingsländer. Med gemensamt genomförande avses att ett land kan genomföra åtgärder i ett annat land, där kostnaderna är lägre, och tillgodoräkna sig utsläppsminskningarna. Det kan vara åtgärder som minskar utsläpp eller sådant som ökar upptaget av växthusgaser. Gemensamt genomförande skall också vara en komplettering till inhemska åtgärder. Regelverket för gemensamt genomförande skall preciseras under kommande partsmöten. Den nu pågående pilotfasen för gemensamt genomförande som inleddes år 1995 tas upp till beslut beträffande en eventuell fortsättning år 1999.

Protokollet träder i kraft på den nittionde dagen efter det att minst 55 parter till konventionen, som står för minst 55 procent av koldioxidutsläpp år 1990, har ratificerat det.

Klimatmöte i Buenos Aires

Vid det fjärde mötet för konventionens parter i Buenos Aires i november 1998 enades parterna om en tvåårig arbetsplan för det fortsatta arbetet. Tider har satts upp för när en närmare utformning av Kyotoöverenskommelserna skall vara färdiga.

EU

Inom den Europeiska unionen har länderna kommit överens om tillåtna utsläpp för respektive land. Sverige har ålagts att till åren 2008 - 2012 begränsa utsläppen av klimatpåverkande gaser till en nivå som ligger 4 procent över 1990 års utsläppsnivå.

Konsekvenser för omställningsprogrammet

Den svenska klimatpolitiken och därmed även energipolitiken måste inriktas på att begränsa utsläppen av klimatpåverkande gaser enligt den nivå som är fastställd inom EU.

Framtida regler och skatter, som syftar till att påverka utsläppen, kan påverka företags och individers valmöjligheter och preferenser, vilket i sin tur kan påverka utfallet av omställningsprogrammet.

Hållbara Sverige

Delegationen för en ekologiskt hållbar utveckling tillsattes i januari 1997.

Uppdraget till delegationen består av två delar. Den ena är att peka ut inriktningen och de första stegen mot en ekologiskt hållbar utveckling, där miljö och resurshushållning integreras i alla politikområden. En redovisning skedde i vårpropositionen 1997, där tre övergripande mål angavs.

- Miljömålet – att minska påverkan på miljön till vad den naturligt kan ta hand om
- Försörjningsmålet – att bevara skogens, vattnens och jordens produktionsförmåga och att öka andelen förnybara råvaror
- Användningsmålet – att kraftigt effektivisera användningen av material och energi.

Den andra uppgiften till delegationen var att dra upp riktlinjerna för ett investeringsprogram med syfte att ställa om Sverige i ekologiskt hållbar riktning och skapa sysselsättning. Ett resultat är här att lokala investeringsprogram inrättats.

Arbetet bedrivs i Regeringskansliet och som samlande benämning för aktiviteterna används Hållbara Sverige.

De lokala investeringsprogrammen

Riksdagen beslutade i budgeten för 1998 att avsätta 5,4 miljarder kronor under perioden 1998-2000 för stöd till lokala investeringsprogram för ekologisk hållbarhet. Därefter har riksdagen beslutat förlänga programmet till år 2001 och att tillföra ytterligare medel.

Stöd kan lämnas till åtgärder som minskar belastningen på miljön, effektiviserar energianvändningen, gynnar användningen av förnybara råvaror, ökar återvinningen, stärker den biologiska mångfalden, förbättrar cirkulationen av växtnäringssämnen och som minskar användningen av farliga kemikalier.

Stödet innebär att kommunerna har möjlighet att i samverkan med lokala företag, organisationer och enskilda söka stöd till investeringar som ökar den ekologiska hållbarheten. Regeringen har hittills beviljat 42 kommuner drygt 2,3 miljarder kronor i statsbidrag. De investerare som får del av dessa medel satsar omkring 5,5 miljarder av egna medel, vilket gör att den direkt miljörelaterade investeringsverksamheten uppgår till omkring 7,8 miljarder kronor. Kommunerna bedömer att omkring 8 000 årsarbetstillfällen skapas av dessa program under programperioden. (Någon hänsyn till undanträngningseffekter har då ej tagits.)

Program som beviljats stöd skall följas upp årligen. Detta är tänkt att ske via länsstyrelserna och Regeringskansliet. Regeringen har vidare gett Riksrevisionsverket i uppdrag att utvärdera de lokala investeringsprogrammen tillsammans med den s.k. Kretsloppsmiljarden.

Stöd till energiåtgärder

Omkring en fjärdedel, eller ca 600 miljoner kronor, av det stöd som hittills beslutats i de lokala investeringsprogrammen har gått till energiåtgärder. Till det kan läggas åtgärder som innebär energieffektiviseringar i byggnader. Dessa utförs tillsammans med andra byggnadsåtgärder och klassificeras i Regeringskansliets uppföljning som Byggnade och boende.

Stöd till energiåtgärder har bl.a. gått till att ersätta uppvärmning med fossila bränslen eller direktverkande el med olika typer av biobränslen. Vidare har stöd gått till anslutning till eller utbyggnad av fjärrvärme och närvärme. Ofta kombineras utbyggnad av fjärrvärmenät med introduktion av biobränslen. På flera håll kommer man att ta tillvara spillvärme från industrier i fjärrvärmenät eller för elproduktion.

Andra energiåtgärder har varit inriktade på biogas, energieffektivisering genom övergång till ny och effektivare utrustning samt solenergi. Några få vindkraftssatsningar förekommer. Även stöd till demonstrationsanläggningar har beviljats.

Förhållande till energi- omställningsprogrammet

1997 års energipolitiska program är en del av de satsningar som görs inom olika samhällsområden med anknytning till en ekologiskt hållbar utveckling. Medan de åtgärder som ingår i energiprogrammet kan karakteriseras som traditionella statsbidrag, avviker stödet till lokala investeringsprogram på flera sätt från detta. Det finns ingen teknikstyrning, dvs. regeringen har inte pekat ut vilka tekniska lösningar som kan ges bidrag. Det är istället resultaten i form av miljö- och sysselsättningseffekter som är i fokus.

Även ansökningsförfarandet avviker från det traditionella. Kommunen lämnar in en intresseanmälan. Miljödepartementet har därefter en

dialog med ett stort antal av de kommuner som lämnat intresseanmälan. Syftet med dialogen är att kommunen skall få ytterligare upplysningar om förutsättningarna för att få stödet, samtidigt som departementet får större kunskap om kommunens projekt. Därefter utformar kommunen ansökan slutligt. Det är dock inget som hindrar att även kommuner som inte haft en dialog med departementet lämnar in en ansökan. Beslut fattas av regeringen.

Både energiomställningsprogrammet och de lokala investeringsprogrammen har inletts ungefär samtidigt. En strävan har varit att stödet i de fall det varit möjligt att söka från båda programmen för samma åtgärd skall vara lika stort oavsett till vilket program ansökan lämnats. I de fall ansökan gällt stöd till utbyggnad av fjärrvärmenät har dock ansökningar hittills enbart lämnats till de lokala investeringsprogrammen. Denna åtgärd ingår även bland omställningsprogrammets kortsiktiga åtgärder för minskad elanvändning för uppvärmning av bostäder och lokaler. En förordning rörande stödet anmäldes hösten 1997 till EU-kommissionen, men har ännu inte behandlats klart av densamma.

Beskrivningen av vad stödet använts till visar att det till viss del gått till åtgärder som även är stödberättigade i energiomställningsprogrammet. Det kan även vara fråga om att stöd gått till projekt som kompletterar åtgärder som genomförs med bidrag från omställningsprogrammet. Dessutom går stöd till åtgärder som inte är stödberättigade enligt omställningsprogrammet, men som minskar elförbrukning eller utsläpp till luft.

6 Förslag till uppföljning och utvärdering av åtgärder på kort sikt

De förslag arbetsgruppen lämnar om uppföljning och utvärdering av det energipolitiska programmet redovisas i de återstående kapitlen. Vi har valt att utgå från programmets åtgärder och diskutera både uppföljning och utvärdering under de olika åtgärderna. I detta kapitel redovisas således förslagen till uppföljning och utvärdering av de kortsiktiga åtgärderna, medan förslagen för de långsiktiga åtgärderna redovisas i nästa kapitel.

Det första avsnittet i detta kapitel innehåller förslag på ändrade verksamhetsmål. I det andra avsnittet diskuteras några förutsättningar för de förslag till uppföljning och utvärdering som lämnas i ett tredje avsnitt.

6.1 Granskning av verksamhetsmålen

I uppdraget ingår att lämna förslag på förändringar av de nu gällande verksamhetsmålen. De av riksdagen fastlagda målen för energipolitiken skall dock vara utgångspunkten för gruppens arbete. Nedan ger vi förslag till förändringar av några av verksamhetsmålen. Inledningsvis vill vi emellertid kommentera sambanden mellan de energipolitiska målen och verksamhetsmålen.

Otydlig målstruktur

De övergripande målen för energipolitiken är beslutade av riksdagen. I riksdagens beslut om det energipolitiska omställningsprogrammet har också mål angivits för de olika åtgärderna. Dessa senare mål har återgivits i avsnitt 2.2.

Resultatstyrningen av statlig verksamhet bygger på att mål formuleras på olika nivåer och att det finns ett samband mellan målen för dessa nivåer.

Vi kan konstatera att verksamhetsmålen som formulerats i det energipolitiska beslutet i begränsad utsträckning är kopplade till de övergripande målen. Det framgår alltså inte tydligt vilket eller vilka övergripande mål som åtgärden är tänkt att stödja. Bilden kompliceras av att de övergripande målen i olika sammanhang kan stå i motsättning till varandra.

Förslag på ändrade verksamhetsmål

Som vi konstaterade ovan ligger det i arbetsgruppens uppdrag att lämna förslag på förändringar av de nu gällande verksamhetsmålen. Det har däremot inte legat i gruppens uppdrag att ge förslag på en ny målstruktur.

Vi har i vår granskning av gällande verksamhetsmål utgått från några kriterier som bör gälla vid formulering av sådana mål. Dessa kriterier är att:

- målet skall vara mätbart,
- målet skall vara tydligt formulerat,
- målet skall avse relevanta effekter av åtgärden,
- målet skall avse det förhållande som åtgärden förutsätts kunna påverka.

Vi föreslår följande omformuleringar av gällande verksamhetsmål:

(Numreringen sker utifrån den beskrivning av omställningsprogrammet som sker i avsnitt 2.2).

2 a Bidrag till investering i biobränslebaserad kraftvärme

Nuvarande formulering: Att öka den årliga elproduktionen från biobränsleeldad kraftvärme med 0,75 TWh inom fem år.

I detta fall anser arbetsgruppen att nuvarande mål bör kvarstå, trots att det finns vissa skäl att ändra det. Om vi utgår från de fyra kriterier som redovisades ovan uppfyller den nuvarande formuleringen de tre första kriterierna (mätbart, tydligt formulerat och avse relevanta effekter).

Däremot överensstämmer målet inte med hur stödet är utformat. Investeringsbidraget lämnas utifrån den installerade elproduktionskapaciteten, dock med högst 25 % av investeringen. Något krav ställs däremot inte på bidragsmottagaren att anläggningen skall producera en viss mängd el. För att uppfylla det fjärde kriteriet skulle målet istället ange ett mått för installerad effekt. För en sådan ändring talar också att den verkliga elproduktionen kan variera kraftigt över tiden, främst beroende på elpriset. Det kan därför vara en betydande skillnad mellan installerad produktionskapacitet och faktisk produktion. Den installerade produktionskapaciteten visar därför vad som är möjligt att producera.

Att vi ändå valt att hålla fast vid den ursprungliga målformuleringen beror på att den bättre överensstämmer med syftet med omställningsprogrammet, att öka tillförseln av ny elproduktion.

I uppföljningen av omställningsprogrammet är det dock av intresse att mäta både installerad kapacitet och den faktiska produktionen.

2 b Bidrag till investeringar i vindkraftverk

Nuvarande formulering: Att öka den årliga elproduktion från landbaserad vindkraft med 0,5 TWh inom fem år.

Förslag på formulering: Att öka den årliga elproduktionen från vindkraft med 0,5 TWh inom fem år.

Motivering: Förslaget innebär att målet avser all elproduktion från vindkraftverk, inte bara sådan produktion som är landbaserad. Någon motivering varför målet enbart skall avse landbaserad vindkraft ges inte i propositionen 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning. De krav som ställs för att lämna bidrag enligt SFS 1998:22 är att eleffekten skall vara minst 200 kW och att vindkraftsanläggningen lokaliseras till en plats med goda vindförhållanden. Det kan inte uteslutas att det under den period bidraget avses gälla, dvs. under åren 1998 – 2002, kan vara aktuellt att även uppföra havsbaserade vindkraftverk.

2 d Bidrag för upphandling av ny teknik för elproduktion med förnybara energislag

Nuvarande formulering: Att underlätta marknadsetablering för kommersiellt oprövad teknik.

Förslag på formulering: Att öka marknadsetableringen av kommersiellt oprövad teknik.

Motivering: Förslaget att "öka", istället för att "underlätta", gör målet mätbart.

3 b Teknikupphandling av energieffektiv teknik

Nuvarande formulering: Att bidra till utveckling och marknadsintroduktion av ny energieffektiv teknik.

Förslag på formulering: Att öka marknadsetablering av ny energieffektiv teknik.

Motivering: Förslaget att "öka", istället för "bidra till", gör målet mätbart. I förslaget har vi inte tagit med ledet "att bidra till utveckling". Marknadsetablering av ny energieffektiv teknik innebär att teknikutveckling omfattas av målet.

3 c Provning, märkning och certifiering av samt information om energikrävande utrustning, m.m.

Nuvarande formulering: Att stimulera till en utveckling av mer energieffektiv teknik och att skapa bättre förutsättningar för kon-

summenterna att få kunskap vad avser el- och annan energikrävande utrustning.

Förslag på formulering: Att öka konsumenternas möjlighet att välja och rätt använda energieffektiv teknik.

Motivering: Förslaget innebär att målet utgår från syftet att öka konsumenternas möjlighet att välja energieffektiv teknik. Ett led i detta syfte kan vara att teknikutveckling sker, men det leder sedan i sin tur till att konsumenternas valmöjligheter ökar. Att använda "öka" gör målet mätbart.

6.2 Förutsättningar för uppföljning och utvärdering

När bör uppföljning och utvärdering göras?

I kapitel 3 angavs fyra olika situationer där uppföljning och utvärderingar av det energipolitiska programmet efterfrågas. Dessa situationer är:

1. Årlig information till riksdagen
2. Beslut om avställning av andra reaktorn i Barsebäck
3. Fortsatt omställning av energisystemet
4. Utvärdering efter programmet

Uppföljning innebär att uppgifter sammanställs om myndigheternas prestationer samt förändringar eller händelser som inträffat efter det att åtgärden satts in. Denna uppföljning bör ske löpande av den ansvariga myndigheten. Uppföljningen redovisas minst en gång per år av myndigheten till regeringen i årsredovisningen eller i annat sammanhang. Myndigheternas redovisning ligger sedan till grund för regeringens redovisningar till riksdagen i budgetpropositionen och vårpropositionen. Dessa redovisningar kan i stor ut-

sträckning förväntas utgöra ett urval av de uppgifter som myndigheten redovisar till regeringen. I bilaga 2 ger arbetsgruppen exempel på mått som kan användas i redovisningen till riksdagen.

Inför beslut om avställning av den andra reaktorn i Barsebäck behöver uppföljningen kompletteras av utvärderingar som analyserar måluppfyllelsen i programmet.

Som underlag för beslut om fortsatt omställning av energisystemet föreslår vi att en utvärdering utifrån alla de frågor som redovisades i kapitel 4 genomförs. Detta blir då fråga om en "halvtidsutvärdering" där de erfarenheter som hittills gjorts tas till vara. Samtidigt kan konstateras att utvärderingarna sker mitt under pågående program, varför några slutliga resultat då inte kan redovisas.

Utvärderingen i slutet av eller efter programmet bör också ha den breda ansats som i föregående fall. Här handlar det om att komplettera och eventuellt revidera resultat som tas fram i det föregående fallet. Eftersom sluttidpunkten är olika för de kort- respektive långsiktiga åtgärderna bör utvärdering ske i samband med att respektive del i programmet avslutas.

Det underlag inför olika beslutssituationer vi här diskuterar bör ses som en miniminivå. Till detta kan komma dels underlag som inte direkt har med omställningsprogrammet att göra, t.ex. energibalanser och prognoser, dels önskan om tidigareläggning av beslutsunderlag. Vad vi i det senare fallet främst tänker på är att det kan komma att ställas krav på utvärderingar utöver en måluppfyllelseanalys inför beslut om avställning av andra reaktorn i Barsebäck.

Det kan också efterhand behövas underlag för justeringar av åtgärderna i omställningsprogrammet. Underlag som kompletterar uppföljningen genom att analysera om utformningen av åtgärderna bör korrigeras. Därutöver behövs uppföljningar och utvärderingar som svarar mot krav på återrapportering enligt klimatkonventionen.

Med utgångspunkt från de tidpunkter som anges i prop. 1996/97:84 En uthållig energiförsörjning kan tidpunkterna för de olika utvärderingarna anges på följande sätt:

Tidpunkt för redovisning	Typ av redovisning
Årligen	Uppföljning
Andra halvåret 2000/början av 2001	Utvärdering av måluppfyllelse
Andra halvåret 2001/början av 2002	Halvtidsutvärderingar
2003 respektive 2005	Utvärdering i efterhand

Vem bör göra uppföljningar och utvärderingar?

Ansvar för uppföljningar bör ligga på den myndighet som ansvarar för åtgärden. Det betyder att Energimyndigheten, Boverket respektive Konsumentverket ansvarar för årlig redovisning till regeringen. Energimyndigheten har ett samordningsansvar för hela omställningsprogrammet, vilket även omfattar dessa redovisningar. Detta motsvarar dagens förhållanden och innebär således inga förändringar.

Utvärderingar föreslår vi utförs av externa utvärderare utanför myndigheten. Att ge externa utvärderare i uppdrag att genomföra dessa utvärderingar motiveras av att utvärderingarna till viss del innebär att granska myndighetens arbete. Såväl generella erfarenheter av att myndigheter utvärderar sin egen verksamhet, som trovärdighetsskäl talar för att dessa utvärderingar bör utföras av någon som är fristående från myndigheten.

Inriktning och avgränsning

Förslagen om uppföljning och utvärdering av de kortsiktiga åtgärderna utgår från de fem frågor som redovisats i kapitel 4 och vad som behövs för att svara på dessa. Frågorna som ställdes där var följande:

1. Vad har hänt?
2. Har målen uppfyllts?
3. På vilket sätt har programmets åtgärder påverkar förändringarna?
4. Vilka effekter har programmet haft?
5. Är insatserna effektiva?

De förslag som ges om vad som behövs för att svara på dessa frågor skall inte ses som någon fullständig instruktion för den som skall göra utvärderingen. Vi har t.ex. när det gäller effekter av åtgärderna gett exempel på åtgärder som bör behandlas i en utvärdering, men det är inte fråga om någon fullständig effektkatalog.

Att förslagen inte är utformade som en instruktion beror också på att det bör finnas ett betydande utrymme för de utvärderare som blir engagerade för att genomföra utvärderingarna att självständigt utforma sitt arbete. Det är därför inte meningsfullt att här ge detaljerade förslag på uppläggning av utvärderingarna.

Som vi tidigare redovisat är förslagen inriktade på uppföljning och utvärdering av det energipolitiska programmet. Dessa underlag kommer att vara en del av det beslutsunderlag som efterfrågas vid kommande beslut om energipolitiken. Andra beslutsunderlag kan vara uppskattningar om energibalanser och prognoser samt analyser av elmarknadens funktionssätt m.m. Vi kommer inte att redogöra för vilka de övriga beslutsunderlagen är eller vad de bör innehålla.

Villkoret för avställning av den andra reaktorn i Barsebäck

En avställning av den andra reaktorn i Barsebäck villkorades i det energipolitiska beslutet. Villkoret är att bortfallet av elproduktion kan kompenseras genom tillförsel av ny elproduktion och minskad användning av el. Beslutet innebär dock olika tolkningsalternativ för vad detta villkor innebär. Detta förhållande diskuterades i kapitel 3.3. Vi konstaterade där att två grundläggande förutsättningar behövde preciseras vid en prövning av om villkoret för en avställning av den andra reaktorn är uppfyllt. För det första behöver preciseras hur stor produktion som skall kompenseras. För det andra behöver klarläggas under vilken tidsperiod compensationen skall ha uppnåtts.

Näringsutskottet påpekade i sitt betänkande (1996/97:NU12) att riksdagen bör ges möjlighet att pröva att förutsättningen för stängningen av den andra kärnkraftsreaktorn är uppfyllt.

Arbetsgruppens ambition på denna punkt är inte att ge förslag till hur det uppställda villkoret skall tolkas. De förslag till uppföljning och utvärdering av måluppfyllelse som vi ger senare i detta kapitel bör vara ett underlag inför beslut om villkoret är uppfyllt.

De lokala investeringsprogrammen

Av den tidigare beskrivningen av de lokala investeringsprogrammen framgår att stöd i vissa fall ges till åtgärder som skulle kunnat få stöd inom ramen för omställningsprogrammet. Vidare finns många andra åtgärder som antingen minskar elförbrukningen eller utsläppen till luft.

I arbetsgruppen har diskuterats hur man skall se på de åtgärder som genomförs på energiområdet med stöd från de lokala investeringsprogrammen i förhållande till de mål som satts upp för omställningsprogrammet.

Arbetsgruppen föreslår att de åtgärder som genomförts inom ramen för de lokala investeringsprogrammen, men som skulle kun-

nat få stöd genom omställningsprogrammet, skall särredovisas av Energimyndigheten med stöd av Regeringskansliet. Arbetsgruppen menar att de resultat som uppnås i dessa fall bör redovisas tillsammans med de åtgärder som vidtagits inom omställningsprogrammet. En förutsättning för att kunna göra sådana samlade redovisningar är att samma resultatmått används, oavsett från vilket program åtgärden fått stöd. Senare i detta kapitel ges förslag på resultatmått för omställningsprogrammet. Energimyndigheten och Regeringskansliet bör samråda om lämpligt sätt att samlat redovisa resultatmått för överlappande verksamheter. Beslut i de lokala investeringsprogrammen bör också specificera de rapporteringskrav kommunerna har gentemot Regeringskansliet, för att resultatmåtteten skall kunna sammanställas och redovisas tillsammans med åtgärderna i omställningsprogrammet.

6.3 Plan för uppföljning och utvärdering

Åtgärder för att minska elanvändningen

Åtgärder som ingår i denna kategori är:

- Bidrag till fjärrvärmeanslutning
- Bidrag till installation av effektvakt samt sekundär värmeproduktionsanläggning
- Bidrag till distributionssystem baserat på ett vatten- eller luftburet värmesystem och för installation av anordning för värmeackumulering, där fjärrvärmeanslutning ej är ekonomiskt rimlig.

Förslag till nyckeltal

Arbetsgruppen ger, utifrån underlag från Energimyndigheten, förslag på årlig redovisning av prestationer, förväntad elreduktion samt förväntade miljö- och företagsekonomiska effekter enligt tabellen på nästa sida. De fyra första måtten i tabellen beskriver prestationsmått för verksamheten. Måtten speglar de aktiviteter som myndigheten utför. De övriga måtten i tabellen syftar till att beskriva effekter av åtgärderna. Dessa mått indikerar att verksamheten styr mot de mål som har satts upp. Alla effektmått i tabellen, förutom årlig reduktion, skall normalårsberäknas.

Hur och i vilken grad stöden leder till en reduktion av effekt- och energianvändningen kan inte bedömas förrän tidigast efter några år. Vid en årlig rapportering måste måtten i tabellen därför inledningsvis bygga på nyckeltals- eller schablonberäkningar. Mått på reell reduktion av effekt och energianvändning kan därför endast redovisas med en viss eftersläpning. I de fall redovisningen bygger på schablonberäkningar måste den uppföljande myndigheten redogöra för osäkerheten i schablonberäkningarna. Vidare bör myndigheten redovisa vilka beräkningsmetoder och antaganden man använt.

Det finns ett flertal metoder för att verifiera att åtgärden verkligen leder till beräknad reduktion. Vi föreslår att man jämför elräkningen före respektive efter åtgärdens (fjärrvärmeanslutningen eller elkonverteringen) införande. Hushållens elförbrukning innan åtgärden genomförs bör hämtas in vid stödansökan.

Minskad elanvändning - förslag på resultat- och effektmått

Uppföljande resultatmätt/delprogram	Effekt- minsk- ande åtgärder	Konvertering från elvärme till annan uppvärmning	Konvertering till fjärrvärme
Anslag	X	X	X
Prestationsmätt			
- Antal ansökningar	X	X	X
- Sökt belopp	X	X	X
- Total administrativ kostnad	X ¹	X ⁵	X ²
- Beslutat belopp	X	X	X
Effektmätt			
Energi			
- Effekt, kW netto	X	X	X
- Årlig reduktion, kWh ³	X	X	X
- Normalårsberäknad årlig reduktion, kWh	X	X	X
Miljö och hälsa			
- kg S/kWh	X	X	X
- kg NOx/kWh	X	X	X
- kg CO ₂ /kWh	X	X	X
- VOC ⁴	X	X	X
- Tjära	X	X	X
Ekonomi			
- Kostnad i kr/kWh	X ⁵		X
- Kostnad i öre/kWh		X	X
- Återbetalningstid		X	X
- Andel statlig finansiering		X	X
- Styckekostnad	X	X	X

De miljötekniska måtten är nyckeltalsberäkningar baserade på mätresultat om utsläpp av miljöpåverkande gaser från olika typer av pannor i olika driftsituationer. Nuvarande mått är kg utsläpp per kWh. Ett bättre mått är enligt arbetsgruppens mening utsläpp i förhållande till ett referensalternativ när det gäller elproduktion. I kapitel åtta föreslår arbetsgruppen att ett sådant referensalternativ

¹ Både Boverkets och länsstyrelsernas administrativa kostnad

² Både Energimyndighetens och länsstyrelsernas kostnad

³ Beräknad årlig reduktion, ej normalårsberäknad

⁴ VOC= flyktiga organiska ämnen

⁵ Endast statens kostnad

utarbetas. När ett sådant alternativ finns bör miljömått ändras så att de redovisar nettoutsläpp i förhållande till referensalternativet.

Med privat/företagsekonomisk faktisk kostnad (kr per kW, öre per kWh) avses utfallet efter den ekonomiska slutredovisningen. Detta innebär att uppgiften inte kan redovisas årligen. Måttet är däremot intressant när man i en utvärdering skall jämföra olika åtgärder med varandra.

Med styckekostnad avses den genomsnittliga investeringskostnaden för egna hem respektive lägenhet. För åtgärderna konvertering till fjärrvärme och till annan uppvärmning än el beräknas den totala kostnaden (statlig + privat), medan det för effektminskande åtgärder endast går att beräkna statens kostnader.

Måluppfyllelse

Förändring i elförbrukning till följd av fjärrvärmeanslutningen skall ställas i relation till målet att den årliga elanvändningen skall minska med 1,5 TWh under femårsperioden.

Förändring i eleffekt till följd av installation av effektvakt samt kompletterande värmekälla skall ställas i relation till målet att eleffektuttaget under höglasttid skall minska under femårsperioden.

Förändringen i elanvändningen till följd av installation av distributionssystem baserat på ett vatten- eller luftburet värmesystem och av anordning för värmeackumulering skall ställas i relation till målet att elanvändningen skall minska under femårsperioden.

Åtgärdernas betydelse för resultatet

Frågan som skall besvaras här är om det statliga bidraget har påverkat hushållens beslut att vidta åtgärder. För att kunna besvara denna fråga bör investeringskalkyler genomföras. Antagandet som denna metod bygger på är att bidraget har betydelse i de fall det bidrar till att göra investeringen privatekonomiskt lönsam (se vidare avsnitt 4.5). Stödet bör ha haft mindre påverkan på hushållens beslut i fall investeringen även utan stöd är lönsam eller om investeringen är olönsam trots bidraget.

I den privatekonomiska kalkylen beräknas investeringskostnaden samt nuvärdet av investeringens förväntade framtida driftskostnader. Detta jämförs med nuvärdet av framtida driftskostnader med nuvarande tekniska lösning. Om det visar sig att nuvärdet av den nya lösningen är högre än nuvarande teknik måste det statliga bidraget vara större än skillnaden för att investeringen skall bli privatekonomiskt lönsam.

Kalkylerna bör sedermera kompletteras med intervjuer för att få en uppfattning om vilka faktorer som påverkade beslutet. Ett syfte med intervjuerna är att undersöka om det finns andra faktorer än rent ekonomiska som påverkat beslutet. Ett exempel på att det kan finnas sådana faktorer är då hushållen, i samband med installation av effektvakt, väljer att installera en sekundär värmeproduktionsanläggning trots att investeringen inte är privatekonomisk lönsam. "Restposten" kan möjligen bestå av andra nyttor exempelvis en trivselseffekt, som förklarar investeringsbeslutet.

Effekter av åtgärden

För att bedöma miljö- och klimateffekterna av dessa åtgärder bör utvärderaren jämföra utsläppen från den elproduktion som tack vare åtgärden inte behöver produceras. Vilken miljö- och klimateffekt som redovisas är beroende av vilken energiproduktion man jämför med. För att göra denna typ av redovisningar mer enhetliga bör en metod för detta tas fram. En preliminär bedömning är att

metoden bör utgå från en jämförelse med den el som produceras på marginalen i hela elsystemet. Vilken denna produktion är varierar t.ex. beroende på tid under dygnet respektive året samt prisförhållanden.

I de fall då biobränsle används som energikälla kan eventuellt en varaktig sysselsättningsökning förväntas i biobränslesektorn. Åtgärderna kan även innebära ökad efterfrågan på arbetskraft inom VVS-industrin samt bygg- och anläggningsbranschen under programperioden. Dessa sysselsättningsförändringar bör studeras närmare i en utvärdering.

Boverket har påpekat att nyttan av att installera effektvakt i el-uppvärmda småhus bör utredas närmare på grund av att det är möjligt att eleffektbehovet under den kritiska tiden på dygnet inte påverkas av eller påverkas i mindre omfattning än vad som svarar mot nedsäkringen. Orsaken är att det största effektuttaget för småhus med direktverkande elvärme är mellan kl. 16.00 - 23.00, pga matlagning, tvätt, dusch, hushållsapparater och belysning. Det är därför troligt att effektvakten slår till under denna tid på dygnet. Den "kritiska" perioden för det totala eleffektbehovet (bostäder, lokaler, industri m.m.) inträffar dock vardagar mellan kl. 07.00 - 13.00 dvs. vid annan tidpunkt på dygnet än maxbehovet för eluppvärmda småhus.

Avgörande för den faktiska elbesparingen samt betydelsen av effektreduktionen vid installation av kompletterande värmekälla är i vilken omfattning och på vilket sätt den kompletterande värmekällan används. I bästa fall kan man enligt Boverket spara upp till 50 procent eller mer av husets energibehov för uppvärmning. Om värmekällan endast används för "myseldning" blir besparingen marginell. Tidpunkten på dygnet har betydelse för nyttan av det minskade effektuttaget. För att kunna uppskatta effekterna av att installera kompletterande värmekälla måste utvärderaren därför studera hushållens faktiska användning.

Boverket har skickat en enkät till ett slumpmässigt urval (50 stycken) av de bidragstagare som beviljats bidrag. Frågorna i enkäten gällde framförallt under vilken tid på dygnet som den kompletterande värmekällan utnyttjas eller kommer att utnyttjas. Svarefrekvensen var 60 %. Av svaren framgick att den komplette-

rande värmekällan till övervägande delen används vid annan tidpunkt på dygnet än vid den så kallade kritiska perioden för det totala effektbehovet. De timmar då värmekällan främst kommer att utnyttjas är mellan 13:00 och 23:00 vintertid. Den tidpunkt då effektbrist eventuellt kan komma att råda är vintertid mellan kl. 7:00 och 13:00 måndag till fredag.

40 % av de tillfrågade planerade att utnyttja värmekällan under denna tid. Boverket konstaterar att även om urvalet är litet och svarsfrekvensen relativt låg indikerar undersökningen ändå att den kompletterande värmekällan företrädesvis kommer att utnyttjas vid en annan tidpunkt än då effektbrist kan tänkas uppstå.

I de fall då olja eller gas används som energikälla vid konvertering från elvärme kan åtgärderna få negativa effekter på handelsbalansen till följd av ökad import av fossila bränslen. Detta bör också studeras i en utvärdering.

Hushållens efterfrågan på fjärrvärmeanslutning samt andra elkonverterande åtgärder styrs av framtida elpriser, priset på alternativa bränslen, skatter samt anläggningskostnaden. Hittills har efterfrågan på stöden varit låg på grund av höga anläggningskostnader och låga elpriser. I en utvärdering bör analyseras vilka faktorer som påverkat efterfrågan på bidragen.

Insatsernas effektivitet

Genom att få uppgift om öre/kWh för respektive åtgärd kan kostnadseffektiviteten hos dessa åtgärder relateras till varandra och andra elreducerande åtgärder. För att kunna jämföra åtgärderna med varandra är det viktigt att det är likvärdiga kostnader som anges.

När det gäller bidragen till eleffektminskande åtgärder är dessa inriktade på att påverka effektsituationen på användarsidan. Här bör en jämförelse göras med såväl andra möjliga eleffektminskande åtgärder som åtgärder för att tillföra/behålla effekt till/i elsystemet.

Åtgärder för att öka tillförseln av el

Investeringsbidrag utgår till bibränsleeldade kraftvärmeverk, vindkraftverk samt småskaliga vattenkraftverk. Dessutom utgår bidrag till upphandling av ny elproduktionsteknik.

Vi redovisar nedan förslag vad gäller investeringsbidragen. Bidraget till upphandling kan när det gäller prestationsmått redovisas på samma sätt, medan effektmåtten inte är tillämpliga. Analys av effekter bör istället göras i samband med utvärderingar av bidrag till upphandling.

Förslag till nyckeltal

I tabellen nedan ges förslag på årlig redovisning av prestationer, förväntad elproduktion, förväntade miljö- och företagsekonomiska effekter av investeringsstöden. Alla uppgifter i tabellen bygger på uppgifter som idag måste lämnas i samband med ansökan. Alla effektmått, förutom årlig produktion, skall normalårsberäknas.

Investeringsstöd - förslag på resultat- och effektmått

Uppföljande resultatmått/ /investeringsstöd	Kraftvärme	Vindkraft	Vattenkraft
Anslag	X	X	X
Prestationsmått			
– Antal ansökningar	X	X	X
– Sökt belopp totalt	X	X	X
– Administrativ kostnad	X	X	X
– Beslutat belopp	X	X	X
Effektmått			
Energi			
– Effekt (kW netto)	X	X	X
– Årlig produktion (kWh) ⁶	X	X	X
– Normalårsberäknad årlig produktion (kWh)	X	X	X
– Tekniska effektivitetsmått	X	X	X
Miljö och hälsa			
– kg S/kWh	X	ej aktuellt	ej aktuellt
– kg NOx/kWh	X		
– kg CO ₂ /kWh	X		
– VOC ⁷	X		
– Tjära	X		
Ekonomi			
– Investeringskostnad (kr/kWh)	X	X	X
– Kostnad (kr/kW) ⁸	X	X	X
– Kostnad i (öre/kWh) ¹⁴	X	X	X
– Återbetalningstid	X	X	X
– Andel statlig finansiering	X	X	X

⁶ Faktisk årlig produktion ej normalårsberäknad⁷ VOC= flyktiga organiska ämnen⁸ Både rörliga och fasta kostnader.

Årlig produktion i anläggningar för vilka bidrag utgått kan inte bedömas förrän dessa har varit i drift ett tag. Vid en årlig rapportering måste måtten i tabellen därför inledningsvis bygga på nyckeltals- eller schablonberäkningar. Osäkerheten i dessa beräkningar måste redovisas i uppföljningen. Vidare bör myndigheten redovisa vilka beräkningsmetoder och antaganden man använt.

I dagsläget finns ett drifrapporteringsystem för vindkraftverk. Företagen rapporterar in uppgifter månadsvis. Även de kraftvärmeverk som har fått stöd är skyldiga att lämna in uppgifter om elproduktionen, men ännu saknas fastlagda rutiner för hur denna rapportering skall se ut. För kraftvärmeverken framgår koldioxidutsläppen av drifrapporteringen. För vattenkraft måste ett liknande system byggas upp för att uppgifter om elproduktion skall kunna redovisas.

För vindkraftverk och vattenkraftverk är ett företagsekonomiskt mått (kr per kW eller öre per kWh) relativt enkelt att ange. Ingående anläggningskomponenter, dvs. fasta kapitalkostnader, kan grupperas och avgränsas relativt enkelt. De rörliga kostnaderna bedöms med olika nyckeltal. Ett problem är däremot att elproduktionen varierar. Både för vind- och vattenkraft varierar den med faktorer som inte går att styra, dvs. vind- och vattentillgång. Vid en kostnadsjämförelse används därför en bedömning av energiproduktionen över en längre period (> 30 år). Bedömningen utgör grunden för vad som betecknas som "normalt" för den aktuella platsen.

För biobränsleeldade kraftvärmeverk är situationen komplicerad och underlaget måste bearbetas i större omfattning för att olika projekt skall värderas lika. Orsaken är bland annat att anläggningarna i regel byggs i anslutning till befintliga hetvattenproducerande enheter. Beroende av hur kraftvärmeverket kopplas ihop med övriga anläggningar kan befintlig utrustning användas i olika utsträckning, vilket påverkar redovisade kostnader.

Utnyttjande av en kraftvärmeanläggning beror också till viss del på yttre faktorer såsom temperatur och vind, men påverkan är mindre än för vind- och vattenkraftverk. För jämförelser mellan anläggningarna och år måste därför produktionsuppgifter (kWh) även här normalårsberäknas.

Tekniska effektivitetsmått varierar med aktuell teknik. Måtten ger en indikation om stöden leder till att effektiva anläggningar premieras. Exempel på effektivitetsmått är:

- Systemverkningsgrad (kraftvärme), %
- Total verkningsgrad för el och värme (kraftvärme), %
- Alfavärde (förhållandet mellan el och värme i kraftproduktionen)
- Tillgänglighet, %
- kWh el/m²
- kWh el/m³

Måluppfyllelse

Tillskottet i installerad elproduktion från bibränsleeldade kraftvärmeverk, som har erhållit bidrag, skall relateras till målet att elproduktionen skall öka med 0,75 TWh per år under femårsperioden.

Tillskottet av elproduktion från vindkraftverk, som har erhållit bidrag, skall relateras till målet att elproduktionen skall öka med 0,5 TWh per år under femårsperioden.

Tillskottet av elproduktion från vattenkraftverk, som erhållit bidrag, skall relateras till målet att elproduktionen skall öka med 0,25 TWh per år under femårsperioden.

Åtgärdens betydelse för resultatet

Frågan som skall besvaras i detta avsnitt är om det statliga bidraget har påverkat företagets beslut att investera i nya anläggningar. För att kunna besvara denna fråga bör investeringskalkyler genomföras. Antagandet som denna metod bygger på är att bidraget har betydelse i de fall det bidrar till att göra investeringen företagsekonomiskt lönsam (se vidare avsnitt 4.5).

I den företagsekonomiska kalkylen beräknas investeringskostnaden samt nuvärdet av investeringens förväntade framtida drifts-

kostnader och intäkter. Detta jämförs med nuvärdet av framtida driftskostnader och intäkter med nuvarande tekniska lösning eller alternativ nyinvestering. Om det visar sig att nuvärdet av den nya lösningen är högre än nuvarande/alternativ teknik måste det statliga bidraget vara större än skillnaden för att investeringen skall bli företagsekonomiskt lönsam.

Etablering av vind- och vattenkraft kan ibland komma i konflikt med natur- och kulturvårdsintressen, vilket gör att det finns en viss osäkerhet om företaget får tillstånd att anlägga vind- eller vattenkraftverk. Denna osäkerhetsfaktor kan leda till att företag undviker att investera trots att en investering kan vara företagsekonomiskt lönsam. Genom att intervjua företag som bedöms ha intresse av att bygga ut, men som avstår från att göra det, kan man eventuellt uppskatta betydelsen av denna osäkerhetsfaktor.

Effekter av åtgärden

För att bedöma miljö- och klimateffekten av investeringar i biobränsleeldade kraftvärmeverk bör utvärderaren jämföra utsläppen från de nya anläggningarna, med utsläppen från den elproduktion som ersätts i elsystemet. Jämförelsen bör göras enligt samma metod som diskuteras tidigare i detta avsnitt.

Elproduktionen i kraftvärmeverken styrs av relationen driftskostnad och elpriser. Vid elpriser under de rörliga kostnaderna för elproduktion är det inte lönsamt att producera el i kraftvärmeverken. Förordningen för investeringsstöd till dessa anläggningar ställer endast krav på att biobränsle används i elproduktionen, inte värmeproduktionen. Följaktligen kan värmen produceras genom andra energislag än biobränsle.

För att kunna utvärdera miljö- och klimateffekten av att investera i biobränsleeldade kraftvärmeverk är det därför nödvändigt att studera den faktiska el- och värmeproduktionen samt bränsleanvändningen i respektive kraftverk.

Krav på biobränsleanvändning i elproduktionen upphör efter fem år, vilket innebär att producenten efter fem år kan gå över till

andra energislag om detta är tekniskt möjligt samt ekonomiskt rationellt. De långsiktiga effekterna av investeringarna kan därmed vara annorlunda än de kortsiktiga effekterna.

Bestående sysselsättningseffekter av investeringar i kraftvärmeverk kan uppstå i biobränselsektorn, givet att det är detta bränsle som används i kraftverken.

Vind- och vattenkraft medför inga utsläpp. Miljö- och klimataffekten blir reduktionen av utsläpp från elproduktion som produceras på marginalen i elsystemet som helhet.

Under programperioden kan en ökning av sysselsättningen ske. En faktor som kan påverka företagens intresse att investera i vindkraftverk är utformningen av andra regler som stöder vindkraftens konkurrensförmåga. I dag garanteras producenten en viss avsättning för sin produktion samt får en reducerad nätavgift och miljöbonus (se vidare avsnitt 5.1). Ändras dessa förhållanden till nackdel för vindkraftproducenter kommer intresset att investera i nya anläggningar att minska.

Efterfrågan på stöd till vattenkraftverk har hittills varit låg. Något beslut har ännu inte fattats för de ansökningar som kommit in till Energimyndigheten (ca 20 stycken), vilket beror på att miljökraven för vattenkraftverken ännu inte är klara. Givet att anläggningar byggs kan en viss sysselsättningsökning förväntas under programperioden.

Investeringsstöden går till befintlig teknik, vilket innebär att åtgärden i sig inte syftar till teknisk utveckling. Det långsiktiga programmet, liksom bidraget för upphandling av ny teknik för elproduktion med förnybara energislag, innehåller däremot stöd som är inriktade på att utveckla och introducera nya tekniska lösningar. En utvärdering bör analysera hur programmets olika delar samverkar med varandra när det gäller att främja utvecklingen av ny teknik.

I de fall produktionen från förnybara energikällor ersätter import av gas eller olja kommer åtgärderna ge positiva effekter på handelsbalansen.

Insatsernas effektivitet

Genom att utforma ett mått på total kostnad per producerad kWh för kraftvärme-, vindkraft- respektive vattenkraftverk kan kostnadsjämförelser göras mellan dessa och andra typer av anläggningar.

Åtgärder för effektivare energianvändning – Teknikupphandling

Stöd utgår till genomförande av teknikupphandling av energieffektiv teknik samt till upphandling av ny teknik för elproduktion från förnybara energislag.

Förslag till nyckeltal

I tabellen nedan föreslår vi en årlig redovisning av den verksamhet som Energimyndigheten bedriver.

Förslag på uppföljande resultat- och effektmått för avslutade teknikupphandlingsprojekt

Uppföljande resultatmätt/ delprojekt				
	TU projekt 1	TU projekt 2	TU projekt 3	OSV
Anslag	X			
Prestationsmätt				
– Total administrativ – kostnad	X	X	X	
– Totalt beslutat belopp	X	X	X	
– Antal sålda enheter med stöd	X	X	X	
Effekter				
– Antal sålda enheter utan stöd	X	X	X	
– Marknadsandel	X	X	X	
– Prestandaökningar	X	X	X	

Måluppfyllelse

Målet med teknikupphandlingen är enligt arbetsgruppens förslag att öka marknadsetablering av ny energieffektiv teknik. Ett sätt att mäta denna måluppfyllelse är att studera hur stor andel av teknikupphandlingsprojekten som bedöms ha kommit till nivåerna: spridning av ny teknik – steg 3 och spridningseffekter utanför målområdet - steg 4 i effektkedjan nedan.

Åtgärdernas betydelse för resultatet

En analys bör göras av förändringar i prestanda samt marknadsandelar av motsvarande produkter som inte ingår i teknikupphandlingen. Denna analys utgör grunden i ett referensalternativ.

För att utvärdera om det finns ett samband mellan teknikupphandlingen, eventuella prestandaförbättringar samt spridning av ny teknik kan effektkedjemetoden användas. En effektkedja är ett uttryck för ett orsakssamband och ett förlopp i tiden, där åtgärder leder till effekter, vilka i sin tur leder till effekter osv. En tänkbar effektkedja för programmet för upphandling av effektiv teknik skulle kunna se ut enligt följande:

Steg 1 Viktiga aktörer börjar diskutera och ta kontakt. Nya kontakter leder till utbyte av erfarenhet och kunskaper, vilket i sin tur leder till nya sätt att se på problem samt nya sätt att lösa dessa. Energimyndigheten har här en viktig roll som katalysator.

Steg 2 Aktörerna – t. ex. beställare och tillverkare – engagerar sig, genomför projekt rörande teknisk upphandling, vilket bl.a. innebär att genomföra tekniktävlingar och demonstrationsprojekt. De medverkar på olika sätt i aktiviteter för att öka kompetensen bland intressenter. De utvecklar, demonstrerar och erbjuder ny teknik.

Steg 3 Spontan spridning börjar. Utvecklingsarbete fortsätter utan subvention från Energimyndigheten. Beställningar sker utanför garantivolymer och ramavtal. Konsulter, arkitekter, projektörer använder de nyförvärvade kunskaperna i projekt utanför programmet.

Steg 4 Spridningseffekter utanför målområdet för det ursprungliga projektet. Komponenter, tekniker, systemlösningar och metoder används för att spara energi utanför det ursprungliga teknikområdet eller tillämpningsområdet och det görs med lönsamhet, utan subventioner.

Steg 5 Marknadsandelarna för den aktuella tekniken börjar bli synbara. Nya effektiva systemlösningar används i stor utsträck-

ning. Priserna fortsätter att sjunka och hålla sig på en marknads-
mässigt konkurrenskraftig nivå.

Den första frågan att besvara är på vilken nivå i effektkedjan
projektet befinner sig.

Den andra frågan att besvara är om och i så fall hur mycket
statens insats har bidragit till att projektet befinner sig på denna
nivå.

Intervjuer genomförs med beställargrupper (bostadsföretag,
fastighetsförvaltare), inköpare, tillverkare samt myndigheten som
engageras i teknikupphandlingen. Datainsamlingen kompletteras
med försäljningsstatistik.

Effektkedjan är givetvis en idealbild av förloppet i en tekni-
kupphandling. Alla steg i effektkedjan inträffar inte i alla fall. Ex-
empelvis är det möjligt att produkten inte finns kvar på marknaden
efter några år på grund av snabb teknikutveckling på det aktuella
området. I en utvärdering blir det i sådana fall intressant att se om
den allmänna utvecklingen har påverkats av teknikupphandlingen
eller om den har inträffat av andra skäl.

Effekter av åtgärden

Frågan som skall besvaras är om teknikupphandlingen har skyndat
på den tekniska utvecklingen samt kommersialiseringen av pro-
dukten.

För att kunna bedöma teknisk utveckling och konkurrens-
förmåga är det viktigt att jämföra pris i förhållande till energi-
förbrukning hos den nya produkten eller teknisk lösning jämfört
med den gamla (om en sådan finns).

Intresset hos aktörer att delta i teknikupphandlingar styrs av
förväntningar om framtida tekniska och miljömässiga marknads-
krav, möjlig reduktion av driftskostnaden samt förväntningar om
framtida energipriser.

Insatsernas effektivitet

Genom att studera vilka förutsättningar som förelåg vid som lett till teknikspridning respektive teknikupphandlingar respektive teknikupphandlingar som inte gjort det får man kunskap om vilka projekt som har goda respektive dåliga förutsättningar. En sådan studie kan syfta till att på ett bättre sätt välja vilka teknikupphandlingar som bör göras i framtiden.

Åtgärder för effektivare energianvändning – Informationsinsatser samt provning, märkning och certifiering

I denna kategori ingår provning, märkning och certifiering av el- och energikrävande utrustning samt vertikal och horisontell information. Vertikal information syftar till att öka kunskapen om åtgärder för kostnads- och miljöeffektivare energianvändning. Informationen är inriktad på specifika produkter och åtgärder. Horisontell information syftar till en allmän kunskapsuppbyggnad och kan inte kopplas till en specifik åtgärd eller produkt.

Förslag till nyckeltal

De mått som anges i nedanstående tabell kan redovisas årligen.

Effektivare energianvändning - förslag på resultat- och effektmått

Uppföljande resultat- och effektmått Horisontell information
 Vertikal information projekt 1, 2, 3 osv. Kommunal energirådgivning Provning och information om provad produkt 1,2, 3 osv. Märkning och certifiering av produkt 1, 2, 3 osv.

Anslag X
 Prestationsmått

Antal

- Informationsinsatser	X	X		
- Energirådgivare		X		
- Antal träffar på WWW	X			
- Antal uppföljningar				
X				
- Beslutat belopp		X		
- Administrativ kostnad	X	X	X	
X				
- Antal provade produkter			X	
Effektmått				
- Marknadsandel	X	X	X	
- Andel märkta produkter				X

Måluppfyllelse

Målet med informationen är att öka kunskapen om ekonomiskt och miljömässigt motiverade åtgärder i syfte att skapa en mer effektiv energianvändning hos specifika användargrupper och allmänhet.

Mått på måluppfyllelse bör spegla kunskaps- och beteendeförändringar.

Målet med provning, märkning, certifiering och information är enligt arbetsgruppens förslag att öka konsumenters möjlighet att välja och rätt använda energieffektiv teknik.

Mått på måluppfyllelse blir andelen produkter på marknaden som är provade och märkta och hur dessa andelar har förändrats över tiden. Ytterligare mått på måluppfyllelse är kunskaps- samt beteendeförändringar hos konsumenterna.

Åtgärdens betydelse för resultatet

För att kunna fastställa om provningen, märkningen och certifieringen av produkterna har påverkat köpbeteendet bör utvärderaren försöka svara på om konsumenten har påverkats av denna information. Datainsamling sker med hjälp av enkäter eller intervjuer samt försäljningsstatistik. Utvärderaren skall mäta i vilken mån åtgärderna har lett till kunskaps- och beteende-förändringar.

Den horisontella och vertikala informationen är ämnad att påverka olika användargrupper samt allmänhetens kunskaper och beteende vad avser energianvändning. Effektmåten skall beskriva om och hur nämnda variabler förändras efter genomförda insatser.

Effektivare energianvändning - förslag på effektmått

Effektmått	Horisontell info	Vertikal info proj 1, 2, 3 osv.	Komm. energirådgivn	Provning o info om provad produkt 1, 2, 3 osv.	Märkning och certifiering av produkt 1, 2, 3 osv.
Kunskapsförändring	X	X	X	X	X
Beteendeförändring	X	X	X	X	X

För att kunna fastställa att det är informationsinsatserna som har lett till eventuella kunskaps- och beteendeförändringar måste först klarläggas att målgruppen har tagit del av samt förstått informationen. Därefter måste utvärderaren göra en bedömning av vilken typ av information olika grupper behöver. Behövs allmän information kring möjligheten att spara energi? Behövs information om vad hushåll, företag, industrier vinner genom att spara energi? Behövs praktisk information om hur man går till väga för att spara energi? En behovsanalys av detta slag görs ju i samband med att olika informationskampanjer sätts igång. I en utvärdering knyter man an till syftet med informationen och studerar om "rätt" information har nått ut till "rätt" målgrupp.

Effekter av åtgärden

Det är mycket vanskligt att härleda avsaksamband mellan informationsinsatser och antal sparade kWh, eftersom detta styrs av en mängd andra faktorer som t.ex. elpriser, teknikutveckling, attitydförändringar i samhället osv. Däremot kan effekter i form av kunskaps- och beteendeförändringar studeras.

Insatsernas effektivitet

Kostnadseffektiviteten får fastställas genom att studera kostnaden för olika typer av informationsinsatser och ställa dessa i relation till uppnådda resultat (kunskaps- och beteendeförändringar). Därefter kan en jämförelse göras mellan de olika informationsåtgärderna.

Höjd skatt på el som förbrukas i elpannor

För uppföljning av denna skatt bör uppgifter om användning av el i elpannor i fjärrvärmenät med en effekt över 2 MW samlas in. Dessa uppgifter får sedan analyseras tillsammans med uppgifter om annan bränsleanvändning i dessa anläggningar.

I en utvärdering bör fastställas i hur hög grad en förändrad elanvändning beror på denna skatt och vilka effekter i övrigt skatten har.

Samlade effekter av de kortsiktiga åtgärderna

Ett mål som gäller för hela omställningsprogrammet är att programmet skall bidra till att minska växthuseffekten. Sammantaget skall åtgärderna i programmet leda till minskade utsläpp av koldioxid, däremot finns inget mål att koldioxidutsläppen skall minska för varje åtgärd i programmet. Därför blir det aktuellt att studera de samlade koldioxidutsläppen från alla kortsiktiga åtgärder i omställningsprogrammet. I detta sammanhang bör man även studera koldioxidutsläppen från Sveriges internationella klimatinsatser, eftersom dessa åtgärder berör samma mål.

En annan effekt som bör studeras samlat för de kortsiktiga åtgärderna i omställningsprogrammet är vilken påverkan dessa får på effektsituationen i elsystemet. De kortsiktiga åtgärderna syftar till att såväl minska effekt- och energiuttagen som att öka elproduktionen från förnybara energikällor. Exempel på en fråga i detta sammanhang är vid vilken tidpunkt effektminskningen inträffar i förhållande till det totala effektuttaget. Vidare behöver olika energikällors egenskaper bedömas t.ex. utifrån klimatberoende.

7 Förslag till uppföljning och utvärdering av åtgärder på lång sikt

I förslagen till uppföljning och utvärdering av de kortsiktiga åtgärderna utgick vi från en struktur med frågor som bör besvaras. När det gäller de långsiktiga åtgärderna är det svårare att tillämpa denna frågestruktur, särskilt vad gäller grundläggande forskning. Detta beror främst på att effekterna av åtgärder ligger långt fram i tiden och att det därför kan vara svårt att fastställa orsakssambanden.

Den långsiktiga omställningen av energiförsörjningssystemet finansieras via tre anslag.

1. *Energiforskningsanslaget* går till grundläggande forskning och syftar till en fördjupning av allmän vetenskaplig och teknisk kunskap som inte är knuten till industriella eller affärsmässiga mål. Forskningen utövas främst vid högskolan och universiteten.
2. *Energiteknikstöd* går till grundläggande forskning, industriell forskning och utveckling innan varan introduceras på marknaden. Satsningarna sker i samverkan med näringslivet.
1. *Introduktion av ny energiteknik* går till industriell forskning samt utveckling innan varan introduceras på marknaden. Syftet med bidraget är att stödja ny teknik som med reducerad risk

kan utvecklas i full skala och demonstreras för kommersiell användning.

7.1 Forskning och utveckling

Den grundläggande forskningen bedrivs dels med medel från energiforskningsanslaget, dels kan grundläggande forskning vara en del av den verksamhet som stöds av energiteknikstödet.

Långsiktiga forskningssatsningar bör utvärderas med avseende på dels vetenskaplig kvalitet, dels relevans. Exempel på indikatorer som kan användas är antal examina, patent, publikationer, forskare etc.

När det gäller grundläggande forskning finns en etablerad metod för att bedöma den inomvetenskapliga kvaliteten. Denna metod beskrivs nedan. Vi föreslår att denna metod även fortsättningsvis används i uppföljningen av denna forskning. Senare i kapitlet ger vi även förslag på hur man kan bedöma relevansen i den grundläggande forskningen, den industriella forskningen samt i utvecklingen av varan innan den introduceras på marknaden.

Vi föreslår också att en ny typ av redovisning utvecklas för alla åtgärder i det långsiktiga programmet. Denna redovisning utgår från de olika teknikområdenas kommersiella mognad och beskrivs senare i kapitlet.

Kvalitet

En etablerad metod att mäta kvaliteten i *grundläggande forskning* är s.k. *peer review*. Utvärderingsmetoden innebär att en eller flera oberoende forskare utses av programfinansiärerna utifrån förslag från de forskare som skall utvärderas. Utvärderingen genomförs i slutet av ett forskningsprogramms löptid. Metoden ger erkänt tillförlitliga resultat när det gäller forskningens inomvetenskapliga

kvalitet och vägledning om forskningsbehov inom det utvärderade ämnesområdet inför eventuell fortsatt finansiering.

I detta sammanhang kan det vara värt att lyfta fram några indikativa effektmått på om en satsning har inomvetenskaplig kvalitet och attraktionskraft:

1. Förmågan att attrahera utländska forskare och forskarstuderande till de svenska satsningarna,
2. Intresset för de svenska forskarna internationellt sett, dvs. inbjudningar till gästföreläsningar, forskarbefattningar, professurer m. m,
3. Deltagande av berörda forskare i olika vetenskapliga paneler såsom redaktionskommittéer för konferenser och publikationer, liksom styrelser för renommierade vetenskapliga stiftelser,
4. Internationella vetenskapliga utmärkelser till aktuella forskare och forskargrupper.

Relevans

För *industriell forskning* kan relevans mätas genom att studera i vilken utsträckning näringslivet bidrar med finansieringen av olika projekt. Ofta bidrar näringslivet med mellan 60 och 75 procent. Andra sätt att mäta relevans är att ta reda på om företagens FoU-satsningar bidragit till några patent och hur dessa utnyttjats samt i vilken mån andra resultat har använts och i så fall på vilket sätt.

Informationsinsamlingen försvåras dock av att uppgifterna ofta betraktas som företagshemligheter. Erfarenheter visar emellertid att systematiska intervjuer med aktörer kan ge en godtagbar bild av relevansen, hur resultaten sprids och hur acceptansen hos slutkund utvecklas.

Ett sätt att mäta relevansen *av utveckling av ny teknik innan den introduceras på marknaden* kan vara att undersöka i vilken utsträckning näringslivet efterfrågar stöd till dessa satsningar. Exempel på effekter som kan mätas på lite längre sikt är prestanda-

ökningar. Dessutom kan samma effekter som mäts för teknikupphandling användas, det vill säga antal sålda enheter och marknadsandelar.

I *forskningsverksamhet som berör mera grundläggande nivåer* kan det vara svårt att intressera näringslivet till att medverka. Skälet till detta är dels att tillämpningarna av forskningens resultat kan ligga avlägset i tiden, dels att aktörerna kan vara ekonomiskt svaga. Samfinansiering kan dock även i dessa sammanhang vara ett mått på relevans.

Industrirelevansen i långsiktiga satsningar som till största delen finansieras av Energimyndigheten är svåra att mäta. Samfinansiering är en indikator även här. Vidare kan relevansen indikeras genom att redovisa sammansättningarna av de styrgrupper som övervakar verksamheten samt genom redovisning och översiktlig sammanställning av de relevansutvärderingar som genomförs. Alla resultat från utvärderingar utgör del av beslutsunderlag för modifiering och styrning av pågående program- och projektsatsningar.

Viktiga punkter som bör beaktas i kommande utvärderingar av de långsiktiga satsningarna är:

- Finns mottagare som kan ta tillvara på forskningsresultaten?
- Finns möjlighet att exploatera forskningsresultaten i Sverige?
- Hur kommer forskningen att påverka marknaden?
- Hur kommer forskningen att påverka kunskapsuppbyggnaden?
- På vilken nivå är verksamhetens kvalitet i förhållande till våra viktigaste konkurrentländer?
- Hur väl lyckas Sverige hävda sig på energiområdet jämfört med andra länder?

7.2 Teknikorienterad redovisning

Redovisning av resultat, både prestationer och effekter, kan göras på olika sätt. Hittills har redovisningar framförallt orienterats mot vetenskaplig kvalitet och relevans utifrån i huvudsak ämnesvis organiserade aktiviteter. Ett annat sätt att redovisa resultaten är att

orientera redovisningen mot utveckling och introduktion av specifika tekniker. Det innebär att alla insatser som bedrivs (antal forskare, doktorander etc.) och som kan kopplas till en specifik teknik, t.ex. solceller, redovisas som ett resultat av detta teknikområde.

Denna redovisningsmetod presenteras i tabellen på nästa sida. Vi anser att den är lämplig för alla långsiktiga åtgärder inom programmet. Redovisningen ger en översiktlig bild av hur långt man har kommit i teknikutvecklingen på skilda teknikområden. Vi föreslår att denna metod används vid redovisningen till riksdagen.

Fördelarna med en teknikorienterad redovisning är att kopplingen till de nationella energipolitiska målen kan göras tydligare. Vidare blir kopplingen mellan långsiktig forskning och utveckling av viss teknik tydligare. Redovisningsmetoden är också kommunicerbar inom EU och IEA.

Teknikorienterad redovisning av teknikområdets kommersiella mognad

Listan med områden är inte fullständig, utan bör kompletteras med de prioriterade områden som tillämpas i redovisningen av de långsiktiga programmet.

I tabellen redovisas inte anslag, eftersom indelningen i teknikområden inte överensstämmer med indelningen i anslag. Av redovisningen till riksdagen bör framgå vilka anslag som har beslutats för de långsiktiga åtgärderna.

Område	Nuläge					År 2010	År 2020
	FoU-status	Demo	Tekn tillgänglig	Konkurrens-kraftig	Markn. genomslag	Som nuläge	Som nuläge
Förnybar energi - Vindkraft - Solceller - Bränsleceller –							
Fossila bränslen							
Energi— användn, industrin							
Energi- användg, bostäder Övrig (t.ex fjärr- värme)							

En diskussion inom Energimyndigheten och en preliminär diskussion med andra statliga forskningsfinansiärer visar att ett byte av redovisningsmetod initialt kräver en koncentrerad resursinsats i form av analyser och metodutveckling. Den nuvarande redovisningen, som måste fungera parallellt med dessa analyser, är bara delvis lämpad för en teknikorienterad redovisning.

Metoden bedöms tidigast kunna tillämpas i samband med att uppgifter samlas in för verksamhetsåret 1999. Svårigheterna med att byta redovisningsmetod ligger bl.a. i att:

- Nya rapporteringssystem måste utvecklas.
- Dagens kvalitetsgranskning med t.ex. peer review system bör kompletteras med relevansbedömningar.
- Den historiska rapporteringen behöver omarbetas så att den beskriver per teknikområde med historik.

Andra frågeställningar som bör diskuteras är om

- resultatredovisningen underlättar styrningen av verksamheten
- resultatens vetenskaplighet och relevans kan utvärderas i denna rapportstruktur med dagens metoder.

Energimyndigheten har påbörjat en diskussion, med övriga myndigheter som finansierar energiforskning, om hur en förändring av rapporteringssätt kan göras. Preliminära resultat från dessa diskussioner är att en positiv syn finns till att ändra redovisningsmetod. Uppskattningsvis bedöms det dock ta minst ett år innan de nya redovisningsmetoderna är analyserade och implementerade i verksamheten.

7.3 Energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser

Verksamheten rapporteras löpande i enlighet med Klimatkonventionens rekommendationer. Programmet startade innan regler för pilotfasen för gemensamt genomförande (Joint Implementation) fastlades. I takt med att kriterierna för pilotfasen fastlagts och rapporteringsrutiner utarbetas, har successivt en anpassning och utökning av olika utvärderingsuppdrag skett. Beroende på hur frågan om gemensamt genomförande utvecklas kommer rutiner och definitioner att förändras även i framtiden.

Det är Energimyndighetens målsättning att utveckla metoderna för rapporteringen av projektkostnader och CO₂-reduktioner på ett sätt som möjliggör direkta jämförelser av t.ex. reduktionskostnaden mellan programmen i Sverige och mellan projekt i olika länder.

Nedan ger vi förslag på resultat- och effektmått som får anses vara preliminära. Arbetsgruppen noterar samtidigt att Energimyndigheten har i uppdrag att upprätta en plan för rapportering av projekt i enlighet med de rekommendationer som formulerats inom ramen för klimatkonventionen. En årlig rapportering av resultat- och effektmått bör utgå från och bygga på den redovisade planen.

Förslag på resultat- och effektmått för internationella klimatinnsatser

Resultatmått	Produktion	Energi-effektivisering Slut-användare	Energi-effektivisering För hela system
<i>Prestationsmått</i>			
– Land	X	X	X
– Kategori	X	X	X
– Starttidpunkt	X	X	X
<i>Effektmått</i>			
Miljö			
– Utsläpps-förändring	X	X	X
– kg CO ₂ ⁹			
– kr/kg CO ₂	X	X	X

⁹ Utsläpp i förhållande till referensalternativ.

8 Behov av nya uppgifter

I de två föregående kapitlen har förslag redovisats för uppföljning och utvärdering av 1997 års energipolitiska program. Vi har där konstaterat vissa utvecklingsbehov av resultatredovisningen. Nedan har dessa utvecklingsbehov samlats.

Arbetsgruppen har i sitt uppdrag också haft att lämna förslag på sådana forskningsprojekt som kan anses vara nödvändiga för att kunna genomföra en allsidig utvärdering som inkluderar systemeffekterna. I denna rapport lämnas inga sådana förslag, men vi vill peka på det förslag till program för studier och forskning om energisystemet som Energimyndigheten redovisat till Näringsdepartementet. Den typ av forskning som där föreslås är av stor betydelse bl.a. för att på längre sikt ge bättre beslutsunderlag för såväl politiska som andra beslut på energiområdet.

8.1 Uppföljning och metodutveckling

De förslag som lämnats i föregående kapitel för de kortsiktiga åtgärderna kan ses som en utgångspunkt för den årliga resultatredovisningen, men som i vissa avseenden behöver utredas och/eller utvecklas ytterligare. Det handlar i vissa fall om att precisera måtten, i andra fall att utveckla insamlings- och redovisningsrutiner.

Arbetsgruppen anser det angeläget att de ansvariga myndigheterna i de fall sådana utrednings-/utvecklingsbehov finns går vidare med dessa frågor så att förbättringar av redovisningen kan uppnås.

Frågor vi har observerat där ytterligare åtgärder behövs är följande.

Drifrapporteringsystem behöver utvecklas för såväl kraftvärmeverk som för vattenkraftverk. För vindkraftverk finns redan ett sådant system. För kraftvärmeverk samlas idag vissa uppgifter in, men något samlat drifrapporteringsystem finns inte. När det gäller småskaliga vattenkraftverk saknas rutiner för insamling och sammanställning av uppgifter. För att kunna få tillförlitliga uppgifter om t.ex. faktisk elproduktion är det nödvändigt att rutiner utvecklas för att samla in och redovisa dessa uppgifter för alla stödberättigade produktionsalternativ.

Energimyndigheten bör ansvara för att sådana rapporteringssystem utvecklas.

Tidigare har konstaterats att det i de lokala investeringsprogrammen förekommer stöd som ges till projekt som även skulle kunna få stöd från omställningsprogrammet. I dessa fall bör en redovisning ske så att den typ av åtgärder som ingår i omställningsprogrammet redovisas samlat, oavsett om stöd getts via omställningsprogrammet eller i de lokala investeringsprogrammen. En sådan samlad redovisning bör tas fram av Energimyndigheten med stöd av Regeringskansliet.

För att bedöma miljöeffekter av olika åtgärder i omställningsprogrammet behöver den aktuella åtgärden i regel relateras till ett referensalternativ. Detta referensalternativ skall spegla den energiproduktion som åtgärden ersätter alternativt den energiproduktion som sparas in genom åtgärden. Eftersom det finns en rad olika alternativ vad gäller energiproduktion, blir också miljöeffekten starkt beroende av hur referensalternativet är utformat. Detta kan belysas med ett exempel. Miljöeffekten av att producera el i ett biobränslebaserat kraftvärmeverk blir helt olika om man antar att denna el ersätter produktion i kärnkraftverk eller kolkraftverk. För att kunna utgå från referensalternativ i detta sammanhang är det nödvändigt att fastställa sådana alternativ som används generellt vid beräkning av miljöeffekter. Ett referensalternativ vad gäller miljöeffekter torde behöva utgå från att ny/sparad el ersätter en blandning av olika energikällor. Energimyndigheten bör få i uppgift att utveckla ett sådana referensalternativ.

När det gäller de ekonomiska måtten behövs också ett visst utvecklings- och utredningsarbete. För åtgärden konvertering till fjärrvärme är förslaget att redovisning skall ske av faktisk företags-/privatekonomisk kostnad i kr per kW respektive öre per kWh. Dessa mått kommer inte att kunna erhållas från de administrativa systemen, utan kräver särskilda utredningsinsatser. Energimyndigheten bör svara för detta.

Även vad gäller företagsekonomiska mått för bibränsleeldade kraftvärmeverk krävs särskilda utredningsinsatser för att olika projekt skall kunna värderas lika. Detta beror på att anläggningarna ansluts till befintliga hetvattenproducerande enheter, vilket innebär att de redovisade kostnaderna påverkas av i hur stor utsträckning befintlig utrustning används. Energimyndigheten bör svara för detta.

Vi har tidigare gett förslag på mått för uppföljning av energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser i Baltikum och Östeuropa. Förslaget får anses vara preliminärt och redovisningen behöver utvecklas. För närvarande pågår ett arbete på Energimyndigheten för att utveckla metoderna för rapportering av projektkostnader och CO₂-reduktioner, så att man skall kunna göra direktjämförelser av t.ex. reduktionskostnaden mellan programmen i Sverige och mellan projekt i olika länder.

I förslagen till redovisning av de långsiktiga åtgärderna har vi föreslagit att dessa åtgärder redovisas på ett nytt sätt (se avsnitt 7.2). Redovisningen föreslås bli teknikerorienterad med bedömningar av olika teknikområdets kommersiella mognad.

Att ställa om redovisningen enligt detta förslag kräver betydande utvecklingsinsatser som berör Energimyndigheten och andra statliga forskningsfinansiärer. Arbetsgruppen anser det angeläget att en redovisning av den föreslagna modellen utvecklas. Energimyndigheten bör ansvara för detta utvecklingsarbete. För att pröva utformningen av redovisningen kan det vara en hjälp att välja ut något område och där skaffa erfarenheter vad gäller uppgiftsinsamling och redovisning.

Bilaga 1

Exempel på sammanställning som kan användas i redovisningen till Riksdagen

I Näringsutskottets betänkande 1997:98:NU2 efterlyser utskottet en uppföljningsinformation som bygger på ett antal nyckeltal på en för riksdagen anpassad nivå.

I denna bilaga ger vi förslag på nyckeltal som kan användas i samband med redovisningen till riksdagen av omställningsprogrammets kortsiktiga åtgärder. Naturligtvis skall informationen till riksdagen kompletteras med utförligare resonemang om utfall och effekter.

Vi har gjort ett urval av de prestations- och effektmått som redovisas i kapitel 6 i rapporten.

Minskad elanvändning

Prestationer	Effekt- minskande åtgärder	Konver- tering från elvärme till annan upp- värmning	Konverte- ring till fjärrvärme
Anslag, kr ¹	X	X	X
Sökt belopp, kr	X	X	X
Beslutat be- lopp, kr ²	X	X	X
Normalårs- beräknad fak- tisk årlig mins- kad elanvänd- ning, kWh ³		X	X
Normalårs- beräknad re- duktion i ef- fektuttag ³	X		
Normalårs- beräknat mil- jöutsläpp netto (kg). Jämförs med utsläpp i ersatt elpro- duktion ³			
Faktisk kostnad i öre/kWh ³			

- 1) Riksdagen fattar beslut om ett anslag för alla åtgärder i tabellen. Fördelningen sker sedan av regeringen i regleringsbrev.
- 2) Förklaring till skillnad mellan beslutat och utbetalt belopp.
- 3) Redogörelse av antaganden samt beräkningsmetod.

Information om sökt belopp indikerar efterfrågan för respektive stöd. Måttet kan ge signaler om stödet är väl utformat eller ej.

Information om beslutat belopp och om det finns avvikelse i förhållande till utbetalt belopp är väsentligt för uppföljning och beslut i budgetsammanhang.

Målet med fjärrvärmeanslutningen samt elkonverteringen är att minska elförbrukningen för uppvärmning av bostäder och lokaler. Därför är den faktiska elreduktionen ett relevant mått på måluppfyllelse. Den minskade elanvändningen bör normalårsberäknas för att isolera effekten av åtgärderna från klimatfaktorer.

Målet med effektminskande åtgärder är att reducera effektuttaget under höglastperioder varför ett relevant mått blir hur stor sänkning i effektuttaget åtgärden leder till under den tid på dygnet då elsystemet är hårt belastat. På grund av svårigheten att ange effektreduktionen specifikt under höglasttid finns detta mått inte med i tabellen ovan. Måttet anger effektreduktionen utan hänsyn till när den inträffar.

För att kunna redovisa effekterna av åtgärderna på klimat- och miljöpåverkande utsläpp bör utsläpp från uppvärmning av de hushåll som vidtagit åtgärder under året (både konvertering från elvärme till annan uppvärmning och till fjärrvärme) jämföras med utsläpp som uppstår som en följd av uppvärmning av dessa hushåll innan åtgärden sattes in. Skillnaden däremellan kallar vi för nettoutsläpp. Eftersom det finns ett samband mellan elproduktion för uppvärmning samt klimat- och miljöpåverkande utsläpp bör även dessa mått normalårsberäknas. Försurande utsläpp redovisas i en kolumn och klimatpåverkande utsläpp redovisas i en annan kolumn. De beräknade utsläppen bör även relateras till de totala utsläppen i landet, t.ex. i form av X kg nettoutsläpp/ totalt utsläpp i landet.

Riksdagen har möjlighet att justera fördelningen mellan anslagen. En hjälp i denna prioritering kan vara kostnadseffektivitetsmått som öre/kWh. I idealfallet bör både statens och användarens kostnader beräknas. Om detta inte är möjligt bör endast statens kostnad anges. För att kunna jämföra åtgärder med varandra är det emellertid nödvändigt att det är likvärdiga kostnader som anges.

Elproduktion

Prestationer eller effekter	Kraftvärme		Vattenkraft		Vindkraft	
Anslag, kr ⁴	X		X		X	
Antal anläggning, kr	X		X		X	
Sökt belopp totalt, kr	X		X		X	
Beslutat belopp ⁵ , kr	X		X		X	
Teoretisk möjlig produktion, Twh	X					
Normalårsberäknad faktisk årlig produktion ⁶ Twh	X		X		X	
Normalårsberäknat miljöutsläpp netto (kg). Jämförs med utsläpp i alternativ energi-produktion ⁶	Klimat (+,-) utsläpp i relation till utsläpp totalt i landet	Miljö (+,-) utsläpp i relation till utsläpp totalt i landet	Klimat (+,-) utsläpp i relation till utsläpp totalt i landet	Miljö (+,-) utsläpp i relation till utsläpp totalt i landet	Klimat (+,-) utsläpp i relation till utsläpp totalt i landet	Miljö (+,-) utsläpp i relation till utsläpp totalt i landet
Faktisk kostn. i öre/kWh ⁶	X		X		X	

1) Riksdagen fattar beslut om ett anslag för alla åtgärder i tabellen. Fördelningen sker sedan av regeringen i regleringsbrev.

5) Beräkning och förklaring till skillnad mellan beslutat och utbetalt belopp.

6) Redogörelse av antaganden samt beräkningsmetod.

Jämfört med redovisningen av kategorin "minskad elanvändning" skiljer sig vårt förslag på redovisning av kategorin "ny elproduktion" endast för två mått. Dessa är antal anläggningar samt teoretisk möjlig produktion i kraftvärmeanläggningar. Anledningen till att vi anser även att teoretisk möjlig produktion kan vara ett relevant mått är att det kan finnas en väsentlig skillnad mellan faktisk produktion och teoretisk möjlig produktion.

Energieffektivisering

I den årliga redovisningen till riksdagen bör endast prestationsmätt för denna åtgärdskategori redovisas. Effektmått som kunskapsförändringar eller ökade marknadsandelar uppstår först på längre sikt och bör redovisas i en senare utvärdering. För att göra informationen tillgänglig föreslår vi en redovisning på aggregerad nivå

Åtgärder för energieffektivisering

Resultatmått	Information	Kommunal energi-rådgivning	Provning märkning, certifiering	Teknikupp-handling
Statens kostnad	X ⁷			
Antal informations-insatser	X			
Antal energi-rådgivare		X		
Antal provade/märkta/certifierade produkter			X	
Antal TU-projekt				X

⁷ Medel till information kommer även från anslagsposten provning och märkning.

Samlad redovisning

Omställningsprogrammets påverkan på effektsituationen i elsystemet bör också redovisas för de kortsiktiga åtgärderna i programmet. Detta kan inte ske för varje åtgärd för sig eftersom det för varje åtgärd inte går att redovisa något mått på denna påverkan. Åtgärdernas påverkan på effektsituationen behöver analyseras mer ingående och bedömningar bör ske samlat för de kortsiktiga åtgärderna.

En samlad redovisning bör också ges av klimatpåverkande utsläpp från de kortsiktiga åtgärderna samt internationella klimatin-satser (totalt kg CO₂ utsläpp), eftersom det finns ett övergripande mål för hela omställningsprogrammet att koldioxidutsläppen skall minska.

Långsiktiga åtgärder

Arbetsgruppen föreslår att en ny typ av resultatredovisning bör införas för de långsiktiga åtgärderna, som även kan användas vid

redovisning till riksdagen. Förslaget innebär att redovisningen orienteras mot utveckling och introduktion av specifika tekniker. För varje teknikområde bedöms hur långt teknikutvecklingen kommit utifrån den kommersiella mognaden. Bedömningarna görs dels för hur situationen är idag och om 10 respektive 20 år.

Område	Nuläge					År	År
	FoU-status	Demo	Tekniskt tillgänglig	Konkurrenskraftig	Marknadsgenomslag	2010	2020
(Status)						Som nu-läge	Som nu-läge
Förnybar energi Vindkraft Solceller Bränsle-celler							
Fossila bränslen							
Energi-användning, industrin							
Energi-användning, bostäder Övr (t.ex. fjärr-värme)							

I tabellen redovisas inte anslag, eftersom indelningen i teknikområden inte överensstämmer med indelningen i anslag. Till riksdagen är det dock lämpligt att i anslutning till tabellen redovisa de anslag som beslutats.

Referenser

Boverket, 1998 *"Bidrag till effektminskande åtgärder och bidrag till konvertering från elvärme till individuell bränsleeldning – en lägesrapport om två nya bidrag"*

Boverket, 1998 *"Vilka effekter har energibidragen?"*

COWI Rådgivande Ingeniörer AS, Danmark, 1998 *"Energievaluering – kartläggning av effekter av det energipolitiska programmet"*

Ds 1997:26 *"Sveriges andra nationalrapport om klimatförändringar"*

Edin Karl-Axel, 1998 *"Utvärdering av statens energipolitiska satsningar"*

Edlund C, Gunnarsson C, Gunnarsson L, Hermerén G, Moberg K, Nilstun T.) *"Utvärderingsforskning – kartläggning av forskningsläget" (1981)*

Energimyndigheten, 1998 *"Konverteringsstödet (SFS 1997:634) Statistik fram till och med 31 maj 1998"*

Energimyndigheten, 1998 *"Energiläget"*

Energimyndigheten, 1998 *"Energimyndighetens arbete med omställningen av energisystemet – första halvåret"*

Energimyndigheten *"Energiförsörjningen i Sverige Läget 1997
Prognos 1998-2000"*

Energimyndigheten, 1998 *"Förslag på resultatmätt för uppföljning och utvärdering av det energipolitiska programmet"*

Energimyndigheten, 1998 *"Utvecklingen på elmarknaden"*

Energimyndigheten *"Verksamhetsplan 1998"*

Energimyndigheten, 1998 *"Förslag till program för studier och forskning om energisystemet"*

Eng Tord, 1998 *"Om att utvärdera det energipolitiska omställningsprogrammet"*

Finansutskottets betänkande 1996/97:20

Finansutskottets betänkande 1997/98:20

NUTEK R 1993:6 *"Energirapport 1993"*

NUTEK R 1993:29 *"Utvärdering av stödet till biobränsleeldad kraftvärme samt vindkraft – en konsultstudie"*

NUTEK R 1993:31 *"Utvärdering av programmet effektivare energianvändning, teknikupphandling, demonstration m.m. – en konsultstudie"*

NUTEK R 1993:32 *"Utvärdering av insatser till omställning av energisystemet - en konsultstudie"*

NUTEK R 1993:34 *"Utvärderingar av svensk energipolitik"*

NUTEK R 1994:9 *"Energirapport 1994"*

NUTEK R 1995:49 *"Energirapport 1995"*

NUTEK *"Utvecklingen på energimarknaden 1997"*

Näringsutskottet 1996/97:URD1
"Energiomställningsprogrammen"

Näringsutskottets betänkande 1996/97:12

Näringsutskottets betänkande 1997/98:2

Regeringskansliet *"Hållbara Sverige, Lägesrapport 1998"*

Regeringskansliet *"42 kommuner – så här används statsbidraget till lokala investeringsprogram 1998"*

Proposition 1996/97:84 *"En uthållig energiförsörjning"*

Proposition 1997/98:1 Utgiftsområde 21 *"Energi"*

Proposition 1997/98:136 *"Statlig förvaltning i medborgarnas tjänst"*

Proposition 1997/98:145 *"Miljöpolitik för ett hållbart Sverige"*

Proposition 1998/99:1 Utgiftsområde 21 *"Energi"*

RRV 1991 *"Resultatanalys"*

RRV 1994:10 *"Resultat, Verksamhet, Ekonomi – en handledning för myndigheter"*

RRV 1996:6 *"Att mäta effekter"*

RRV 1996:44 *"NUTEKs program för effektivare energianvändning – en granskning"*

Skåring Mats, Bergkvist Anders, 1998 *"Utvärdering samt underlag till förslag avseende utökat program för tillämpad Energisystemforskning"*

SOU 1983:34 *"Information som styrmedel"*

SOU 1995:39 *"Omställning av energisystemet – slutbetänkande av Energikommissionen"*

SOU 1998:128 *"Forskningspolitik"*

Sydkraft konsult, 1998 *"Förslag på resultatmått för de energipolitiska omställningsprogrammen"*

www.hallbarasverige.gov.se

Bilaga 2

Remissammanställning för plan för uppföljning och utvärdering av 1997 års energipolitiska program

Remissförfarandet

Närings- och handelsdepartementet gav i juni 1998 i uppdrag åt en arbetsgrupp att lämna förslag till en plan för uppföljning och utvärdering av 1997 års energipolitiska program. Arbetsgruppen har bestått av representanter från Närings- och handels-, Finans-, Inrikes-, Kommunikations-, Miljö- och Utbildningsdepartementen samt Energimyndigheten, Ekonomistyrningsverket och Statskontoret. Statskontoret har varit sekretariat för arbetsgruppen.

I arbetsgruppens uppdrag har ingått att

- lämna förslag till utformning, inriktning och omfattning av en extern utvärdering av det energipolitiska programmet
- granska och lämna eventuella förslag på förändringar av nu gällande verksamhetsmål för programmet
- lämna förslag om nyckeltal, indikatorer eller resultatmätt
- kartlägga möjliga indirekta effekter av åtgärderna
- lämna förslag om sådana datainsamlings-, utrednings- och forskningsprojekt som kan anses vara nödvändiga för att kunna

genomföra en allsidig utvärdering som inkluderar systemeffekterna.

Arbetsgruppens rapport färdigställdes och sändes ut på remiss den 25 mars 1999. Remisstiden utsattes till senast den 10 maj 1999. Föreliggande sammanställning av remissinstansernas synpunkter har gjorts inom Näringsdepartementet.

Remissyttranden har avgivits av Överstyrelsen för civil beredskap (ÖCB), Riksrevisionsverket (RRV), Statistiska centralbyrån (SCB), Chalmers tekniska högskola, Forskningsrådsnämnden, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, Luleå tekniska universitet, Kungliga tekniska högskolan (KTH), Kungliga vetenskapsakademien, Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR), Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala (SLU), Skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR), Riksantikvarieämbetet, Teknikvetenskapliga forskningsrådet (TFR), Kommunikations-forskningsberedningen (KFB), Konkurrensverket, Skogsstyrelsen, Statens meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Vägverket, Boverket, Bygghörsningsrådet (BFR), Konsumentverket, Naturvårdsverket, Föreningen Sveriges energiråd-givare (Energiråd-givarna), Landsorganisationen (LO), Lantbrukarnas riksförbund (LRF), Skogsägarnas riksförbund (Skogsägarna), Svenska Bioenergi-föreningen, Svenska Fjärrvärmeföreningen (Fjärrvärme-föreningen), Svenska Gasföreningen, Svensk industriförening, Svenska Kolinstitutet, Svenska kommunförbundet, Svenska Kraftverksföreningen (Kraftverksföreningen), Svensk vindkrafts-förening, Sveriges Elleverantörer, och Sveriges Industriförbund (Industriförbundet).

Övergripande

Flertalet remissinstanser har uttryckt sig positivt om arbetsgruppens rapport allmänt sett. *RRV* och *Chalmers tekniska högskola* har betonat vikten av att tillvarata erfarenheter från tidigare energipolitiska program.

Flera remissinstanser har haft synpunkter på energiområdets komplexitet och hur det energipolitiska programmet samverkar med ett flertal omvärldsfaktorer samt vikten av att ha ett helhetsperspektiv. Exempelvis har bland andra *Vägverket*, *Naturvårdsverket* och *Svenska Kolinstitutet* poängterat att hänsyn måste tas till utvecklingen på energimarknaderna. *Konkurrensverket* har anfört att uppföljningar och utvärderingar bör identifiera konflikter med andra samhällsekonomiska mål, exempelvis inom konkurrens- och konsumentpolitikens område. Ett antal remissinstanser har också lyft fram energiskatternas betydelse. *Riksantikvarieämbetet* och *Fjärrvärmeföreningen* har lyft fram betydelsen av att koppla uppföljning och utvärdering av programmet till de 15 nationella miljö kvalitetsmål som förslagits i prop. 1997/98:145. *Kungliga Vetenskapsakademien* anser att planen bör fördjupas framför allt när det gäller energisystemet som helhet och dess påverkan på svensk ekonomi, påtalar vikten av att ha referensalternativ och menar att det är svårt att göra en meningsfull utvärdering utan grundlig analys av alla konsekvenser av val av alternativa energisystem. Ett antal andra instanser har också lyft fram värdet med referensalternativ.

En stor majoritet instanser har betonat vikten av att beakta internationella aspekter, både för att dra nytta av andras erfarenheter och som en del i analysen av hur programmet interagerar med sin omvärld. Bland andra *Svenska Kolinstitutet* och *Svensk gasförening* har lyft fram vikten av jämförelse mellan nationella och internationella insatser med avseende på insatsernas kostnadseffektivitet.

Flera instanser har framfört synpunkter på utvärderarens roll och andra övergripande metodaspekter. Således instämmer ett flertal instanser i att utvärderingar bör utföras av oberoende utredare, utanför de ansvariga myndigheterna. Ingen har gjort invändningar mot tanken på en extern utvärderare, däremot anser *Sveriges elleverantörer* att även uppföljningar bör ligga på annan än de ansvariga myndigheterna. Majoriteten av remissinstanserna stödjer emellertid arbetsgruppens förslag att uppföljningar skall utföras av

de ansvariga myndigheterna. *Boverket* ställer sig bakom förslaget att uppföljningar skall utföras av ansvariga myndigheter och utvärderingar externt, men har samtidigt framhållit att de ansvariga myndigheternas kompetens måste tas tillvara även i samband med utvärderingen. *RRV* delar uppfattningen att uppföljningar skall utföras av de ansvariga myndigheterna men har föreslagit att de skall kvalitetssäkras av oberoende expertis. *Vägverket* menar vidare att med tanke på mängden inblandade aktörer i programmet, den tid som krävs innan effekter kan avläsas m.m. medför att det är mycket viktigt att tillräckliga resurser avsätts till de ansvariga myndigheterna för uppföljning. Verket anser också att näringslivet bör finnas företrätt i uppföljningsarbetet.

KTH har framfört att det är lämpligt att samma externa utvärderare anlitas över hela programperioden. Vidare menar högskolan att man bör analysera om utfallet påverkats genom inneboende motsättningar i olika riksdagsbeslut, om det funnits konflikter mellan mål inom programmet och hinder som berott på otydliga mål. *Handelshögskolan i Göteborg* anser att en styrgrupp bör bildas för genomförandet av utvärderingen med bred ekonomisk och ekonometrisk expertis. Högskolan betonar vikten av selektionsproblem, en aspekt som kan påverka resultat väsentligt. Till exempel menar högskolan att sysselsättningseffekter av programmet kan vara negativa om de innebär att arbetskraft går från produktiv till mindre produktiv sysselsättning. *SMHI* har anfört att det är viktigt att åtgärderna utvärderas både enskilt och samlat. Genom den samlade utvärderingen kan man också få en utvärdering av samhällets infrastruktur för integration och samkörning av ett allt mer komplext energisystem. *Naturvårdsverket* påpekar att vid utvärdering av programmet måste även beaktas de ramar som gällt under perioden i form av skatter etc. För att man skall kunna avgöra om åtgärder och styrmedel inom det energipolitiska programmet är de mest effektiva sättet att uppnå omställningen bör man också ta hänsyn till skattesystemets konstruktion. *Industriförbundet* menar att utvärdering bör göras såväl utifrån de ursprungliga målen för programmet som utifrån de förväntningar och mål som är aktuella när utvärderingen görs.

SCB och VTI har anfört att nyckeltal är användbara men att för god uppföljning och utvärdering krävs statistiska uppgifter.

Luleå tekniska universitet har anfört att planen är alltför snävt inriktad på frågan om de energipolitiska målen har uppnåtts. En minst lika angelägen fråga att besvara är varför målen uppnåtts respektive inte uppnåtts. Sveriges elleverantörer framhåller som en övergripande fråga vilket intresse, engagemang och efterfrågan som åtgärderna väckt hos olika målgrupper.

Syn på mål

Vad gäller den genomgång av verksamhetsmålen som görs i arbetsgruppens rapport har RRV anfört att det är viktigt med tydliga mål, men att metodkrav skall vara stöd för formulering, ej avgörande. VTI har anfört att mål för eleffektminskande åtgärder skulle kunna utökas till att omfatta optimal användning av motorvärmare och kupévärmare. Naturvårdsverket ställer sig tveksamt till den föreslagna nya målformuleringen för mål för teknikupphandling av energieffektiv teknik. Däremot är omformuleringen av mål för investeringsstöd till vindkraft rimlig. Energirådgivarna har lämnat ett förslag till mål för den kommunala energirådgivningen: "Att öka kommunernas möjligheter att ge en lokalt anpassad information och rådgivning på energiområdet till de boende och verksamheter i kommunen." LRF anser när det gäller mål för den biobränsleeldade kraftvärmens att såväl installerad kapacitet som produktion bör finnas med som mål. När det gäller åtgärder för effektivare energianvändning menar LRF att det med de föreslagna nya målformuleringarna kan finnas risk för att rena utvecklingsprojekt inte får stöd. Svenska Bioenergiföreningen anser att de nya målformuleringarna i stort är acceptabla men ifrågasätter om mål för biobränsleeldad kraftvärme och vindkraft skall anges i form av öka elproduktion, med tanke på rådande överkapacitet. Föreningen föreslår i stället en mål för möjlig kapacitet, vilket inte hindrar att man även följer upp faktisk produktion. Svensk vind-

kraftsförening instämmer i att stödet bör gå till både land- och havsbaserad vindkraft. Föreningen menar vidare att ett mål för programmet måste vara att skapa en stabil marknad för producenter av el från förnybara energikällor. *Industrieförbundet* anser att arbetsgruppens genomgång av verksamhetsmålen gjorts mycket försiktigt, vilket förbundet finner beklagligt.

Uppföljning av åtgärder på kort sikt

När det gäller föreslagna nyckeltal för åtgärderna för minskad elanvändning för uppvärmning av bostäder och lokaler har *Riksantikvarieämbetet* påtalat att det finns potentiella effekter på kulturmiljön genom byte av uppvärmningsform i äldre bebyggelse medan *BFR* ansett att sociala effekter, t.ex. omställning för boende vid konvertering är en väsentlig aspekt som inte berörs i planen.

Vad gäller bibränsleeldad kraftvärme har *SCB* anfört att typ av bränsle bör specificeras för elproduktionen från anläggningarna samt att andel inhemska bibränslen bör finnas med som nyckeltal. *KTH* menar att effektivitetsmått för bibränsleeldad kraftvärme måste kompletteras med en definierad räknebas och ställer sig tveksam till om alfavärde är relevant som mått på effektivitet. Högskolan menar att det vore mer relevant att använda kvoten årlig elenergi/ levererad årlig värmemängd till fjärrvärmenätet. *Riksantikvarieämbetet* framhåller att ett ökat uttag av bibränsle har potentiella effekter på kulturlandskapet. *Skogsstyrelsen* har anfört att en ökat uttag av bibränsle kan leda till positiva effekter genom underlättande av föryngringsarbete men också till negativa såsom att näringsbalansen i skogsmarken och förutsättningarna för biologisk mångfald påverkas. *Skogsägarna* finner det angeläget att följa upp och analysera import av träbränsle till följd av skillnad mellan svenska och utländska styrmedel.

KTH har framhållit att i stället för bedömningen att miljöeffekter för utsläpp av koldioxid m.m. från vind- och vattenkraft är lika med noll bör man tillämpa ett livscykelperspektiv. *Riksantikvarie-*

ämbetet har påtalat att vindkraftverk kan påverka kulturlandskap medan satsningar på småskalig vattenkraft kan påverka kulturarvet, t. ex. i form av gamla dammar, effekter som bör belysas. *Svensk vindkraftsförening* menar att vindkraftens miljö- och klimateffekter är positiva oavsett vilken energitillförsel som ersätts och har vidare anfört att driftsuppföljningen av vindkraften behöver förbättras.

Vad gäller åtgärder för effektivare energianvändning har *VTI* anfört att dessa åtgärder bör kunna ge den största reduktionen i elanvändning och menar vidare att man bör välja ett mer kvantitativt kriterium för dessa åtgärder. *Konsumentverket* har anfört att mätningar av beteendeförändringar inte enbart bör baseras på enkäter utan även mätningar av faktisk energianvändning i hushåll. Verket nämner två möjliga indikatorer som berör energianvändning: antal småhus som värms med biobränsle och mätning av energianvändning i representativt urval av hushåll med uppdelning på användningsområden. Det behövs bättre kunskaper om hur informationsåtgärder kan samverka och förstärka varandra, konstaterar verket som även poängterar vikten av kontinuitet eftersom informationsinsatser är kortlivade. *Energirådgivarna* anser att det är väsentligt att de åtgärder som direkt resulterar i ändrade marknadsförhållanden fångas in så de blir mätbara och att en väl fungerande energirådgivning kan påverka investeringar i en mycket vid sektor. Föreningen menar att planen inte tillräckligt tydligt redovisar de möjligheter som energirådgivningen innebär för omställningen. Möjliga kompletterande nyckeltal är t. ex. uppbyggnad av kontaktnät, energirådgivares medverkan i analyser inom samhällsplanering. *Svensk Bioenergiföreningen* anser att mått för teknikupphandling borde kunna utvecklas vidare.

SCB har anfört att det är viktigt att inte enbart använda nyckeltal applicerat på enskilda objekt. *Chalmers tekniska högskola* har föreslagit ett kompletterande nyckeltal, externa kostnader förknippade med energikällor, EU Extern E. Högskolan påpekar också att bedömning av effekten av att stänga av kärnkraftsreaktorer kan påverkas av tillfälliga variationer i klimat. *KTH* har anfört att man

bör jämföra kostnader och miljöeffekt av åtgärder för ökad tillförsel från förnybara energikällor med motsvarande kriterier för åtgärder som minskar behov av el. *VTI* menar att en jämförelse av elräkning före och efter genomförd åtgärd är en indikator som kan störas av effekter av den pågående omregleringen av den svenska elmarknaden. *Svenska Bioenergiföreningen* har framhållit att ekonomiska resultatmått bör definieras noggrant så att det skall framgå om de baseras på statligt stöd eller den totala investeringen och vilken produktion som kostnaden baseras på.

Utvärdering av åtgärder på kort sikt

KTH har anfört att en utvärdering bör avse samlade effekter av åtgärder som genomförts, en samlad redovisning av klimatpåverkande utsläpp från såväl kort- som långsiktiga åtgärder. Utvärdering av miljöfaktorer för biobränsleeldad kraftvärme bör genomföras med annan beräkningsmetod. *VTI* pekar på några klargöranden som bör ingå i beslutsunderlaget inför beslut om den andra reaktorn i Barsebäck, nämligen om ersättningskravet avser effekt, maximalt uttag eller årlig energianvändning. Vidare finns frågan om kraftbortfallet kan kompenseras genom utbyggnad av överföringskapacitet mellan Sverige och andra länder samt vilka restriktioner som gäller för sysselsättning, välfärd, konkurrenskraft och miljö. *Boverket* har konstaterat att det är angeläget att den ekonomiska utvärdering görs utifrån såväl samhälls- och privatekonomiskt som statsfinansiellt perspektiv. *Naturvårdsverket* menar att effekter av åtgärder för effektivare energianvändning som teknikupphandling m.m. kan uppkomma på relativt lång sikt. Forskning på området har föreslagit bredare utvärderingsmått för denna typ av verksamhet än vad som görs i planen. Förutom befintliga förslag i planen är faktorer som speglar aktörernas agerande, t. ex. mått för engagemang i teknikerna hos producent och konsument, viktiga. Eftersom stora delar av effekterna uppkommer först på något längre sikt, menar verket att det är tveksamt om dessa åtgärder skall uppfattas som kortsiktiga. *Svenska kommunförbundet* poängterar osäkerheter vid bedömningen av effekter på energian-

vändning. Externa faktorer såsom utvecklingen på elmarknad och skatter har avgörande inverkan på energianvändningens utveckling. *Kraftverks-föreningen* och *Industriförbundet* poängterar att enbart uppnådda resultat skall räknas in inför beslutet om den andra reaktorn i Barsebäck, utvecklingstrender för nyckeltal skall registreras men inte påverka beslutet. *Svensk vindkraftsförening* har framhållit att vad gäller insatsernas effektivitet skall man mäta statens kostnader per producerad kWh, i vilket externa kostnader skall ingå. Det är viktigt även att utvärdera hur de ansvariga myndigheterna bevakar att gällande lagar följs. Småskaliga elproducenter har svårt att själva hävda sig mot nätägare.

Uppföljning av åtgärder på lång sikt

Forskningsrådsnämnden har framfört ett förslag att en liten del av de anslagna medlen skall finansiera "mäklare" som inhämtar kunskap om forskningens innehåll och resultat, respektive behoven i samhället, näringslivet etc. Det bör finnas ett kunskapsutbyte mellan grund- och tillämpad forskning och man bör eftersträva ett tvärvetenskapligt arbetssätt. Även *SJFR* har anfört att forskningen måste ges en bättre koppling till tillämpningen och avnämare. Rådet anser i övrigt att de förslag som lämnas för uppföljning och utvärdering av åtgärder på lång sikt är alltför allmänna och kortfattade för att ge god vägledning. *SLU* har anfört liknande åsikter, universitetet konstaterar övergripande att arbetsgruppens beskrivning av forskning är skissartad och ej tillfredsställande. *BFR* konstaterar att rådet har utvecklat ett system för uppföljning och återkommande utvärdering av centrala FoU-områden.

Utvärdering av åtgärder på lång sikt

Chalmers tekniska högskola har poängterat att man bör ha ett globalt perspektiv på energiforskningen. *NFR* instämmer i likhet med *TFR*, *KFB* och *Naturvårdsverket* i att kvalitet skall utvärderas med etablerade metoder, exempelvis s.k. peer review. När det gäller

bedömning av relevans har *NFR* emellertid invändningar mot användningen av samfinansiering som kriterium. *NFR* finansierar energirelaterad grundforskning som är alltför långsiktig för att man skall bedöma samfinansiering för enskilda projekt. Däremot kan man utvärdera hur totalfinansieringen av forskargrupper och forskarmiljöer har sett ut. Liknande åsikter framförs av *TFR*. *SLU* har anfört att ett krav för att man skall kunna utvärdera relevans är att energipolitiken bedrivs långsiktigt, eftersom projekten skall ligga i linje med denna politik. Forskningsresultat skall ha kommit till användning. När det gäller användningen av bioenergi specifikt är resultatens värde för att åstadkomma kostnadsänkningar i produktionen, ökad odlingssäkerhet, sysselsättningseffekter och resultatöverföring till sektorn exempel på lämpliga relevanskriterier. *Naturvårdsverket* menar att relevans i planen blivit liktydigt med industriell relevans, vilket är ofullständigt. Resultat måste avstämmas mot de energipolitiska målen och relevansbedömningen skall göras mot dessa. Verket menar att en teknikorienterad redovisning kan vara till stor hjälp med detta.

Kraftverksföreningen nämner publicering och citering i vetenskaplig litteratur som ytterligare ett sätt att mäta kvalitet. När det gäller relevans ställer sig föreningen tveksam till att jämförelser med hur väl Sverige hävdar sig gentemot andra länder skulle vara något lämpligt mått. *Svensk vindkraftsförening* anser det mycket väsentligt att värdera forskningens relevans. Föreningen menar att forskningen hittills varit alltför inriktad på teknik, medan de största problemen idag är sk "non-technical barriers", exempelvis frågor som rör samhällsplanering och energimarknader.

TFR stödjer förslag om teknikorienterad redovisning men påpekar att uppskattningar på längre sikt blir mycket osäkra. *KFB* och *BFR* konstaterar båda att teknikorienterad redovisning är svår att tillämpa på mycket av den forskning som organisationerna stödjer. *BFR* föreslår att modellen kan kompletteras med en funktionsinriktad modell som rådet är berett att utveckla. *Konsumentsverket* har anfört att det är viktigt att forskningen inte begränsas till teknikområdet utan att även beteende-forskningen lyfts fram. *Kraft-*

verksföreningen har inga invändningar mot en teknisk redovisning där så är möjligt. *SMHI* har anfört att klimatprogrammet SWECLIM vars primära mål är att ge svensk samhällsplanering underlag för bedömning av effekter av prognostiserade klimatförändringar bör kunna ge information att vägas in i bedömningar som görs på 20 års sikt.

Övriga synpunkter

Naturvårdsverket har anfört att det är olyckligt att skilja mellan miljö- och climateffekter, som görs i arbetsgruppens terminologi. Climateffekter är miljöeffekter, om än med särskilda egenskaper. En uppdelning kan leda till att teknik med negativ climateffekt bedöms ha små miljöeffekter. Vidare är miljöeffekt ett vidare begrepp än emission, när det gäller vindkraft är exempelvis den största negativa aspekten markintrång. *Svensk vindkraftförening* föreslår att ett informationscentrum för vindkraft bildas på Gotland, med högskolan på Gotland som huvudman. Centrat skulle drivas i samarbete med Statens energimyndighet och sköta en rad uppgifter inom uppföljning och utvärdering.